NYPL RESEARCH LIBRARIES
3 3433 06908617 5

Digitized by Google

VA

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Organ

für die

Gesammt-Interessen der Industrie und des Gewerbestandes.

Mit vielen Holzschnitten, kunstgewerblichen Mustern, natürlichen Stoff- und Farbeproben.

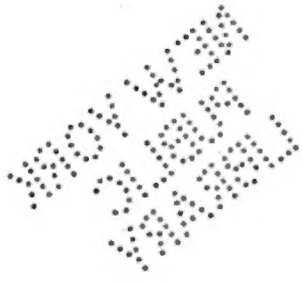
Herausgegeben von
Dr. Otto Hammer.

1866.

Einunddreißigster Jahrgang.

Berlin.
E. Berggold Verlagshandlung.

Digitized by Google



Digitized by Google

Inhalts-Verzeichniß.

A.

Abdrucken, photogr. 112.
Abputz, Firniß 254.
Absätze für Stiefeln 5.
Absorption des Lichts durch Glas 350.
Absorptionsfähigkeit der Torfkohle 26.
Absynthöl 301.
Abtritte, Ventilirung 184. 239.
Accipenser 228.
Achatwaaren 368.
Actinometer, photogr. 268.
Addirmaschine 219.
Adressen, wirksame 95.
Aepfelessenz, Kletzinsky 149.
Aepfelessenz, Piesse 327.
Aepfelweinfabrikation 320.
Aetherische Oele, Gewinnung 301.
Aetherische Oele, Verfälschung 84.
Aetherischer Firniß 381.
Aetzen des Glases 104. 350.
Aetzen der Metalle 74.
Aetzen des Zinks 276.
Aetzen von Meteoreisen 13.
Afrika, Goldlager 232.
Ailanthus glandulosa 216.
Ailanthusholz 173.
Akademie, gewerbliche 359.
Alarmapparat für Dampfkessel 55.
Alarmsignale bei Feuersgefahr 375.
Alarmwerke 30.
Alaun zum Klären 191.
Albumin aus Blut, farbloses 61.
Albuminfabrikation 226.
Albuminbilder coloriren 71.
Albumintrockenproceß 52.
Alkaloide nachweisen 374.
Alkannaextract 13.
Alkohol in äther. Oelen 84.
Alkohol aus Papierzeug 301.
Amalgam 293. 406.
Amboßstöcke, elastische 166.
Ameisen vertreiben 320.
Ameisensäure, Darstellung 39.
Amerika, Auswanderung 8.
Amerika, Petroleum 368.
Amerika, russ. Goldlager 88.
Amerikanische Monitors 320.
Ammoniak, chlorsaures 55.
Ammoniak, humussaures 260.
Ammoniak, kohlensaures 102. 230.
Ammoniak, salpetrigsaures 269.
Ammoniak zu salpetriger Säure 37.
Ammoniak zum Bleichen 7.
Ammoniak und Phenylsäure 197.
Ammoniak in Seife 95.
Amomumöl 301.
Amyloxyd, palmitinsaures 239.
Amyloxyd, valeriansaures 327.
Analyse, chemische 6.
Ananasessenz 149.
Aneroidbarometer 280.
Anilin in Brillantlack 269.
Anilin, Darstellung 109.
Aniline, käufliche 7.
Anilin, Theorie und practische Anwendung 16.
Anilinblau, lösliches auf Wolle 394.
Anilinblau zum Färben der Kerzen 367.
Anilindinte 357.
Anilindruck 67.
Anilindruckverfahren 147.
Anilinfarben, pulverförmige 213.
Anilinöle, Werthbestimmung 158.
Anilinroth, billiges 157.
Anilinschwarz 55.
Anilinschwarz, Darstellung 159.
Anilinschwarz, neues 31.
Anilinschwarz, Kupfer 181.
Anissamenöl 301.
Anstrichfarbe mit Zinkoxychlorid 413.
Antimon im Zollverein 192.
Antimonamalgam 293.
Antimonbleilegirung 142.
Antiseptica 95.
Antwerpen, Feuersbrunst 362.
Aprikosenessenz 149.
Aprikosenkernöl 199.
Arabisches Gummi reinigen 351.
Aräometer 315.
Arbeiterwohnungen 272.
Arbeitsmaschine, Dynamometer 79.
Argentinische Republik, Petroleum 248.
Arsengehalt des salpetersauren Wismuths 44.
Arsenuntersuchungen 400.
Arsen im Zollverein 192.
Asche zu Ziegeln 149.
Asphalt zu Isolirschichten 389.
Asphaltröhren 93.
Asphalt im Zollverein 192.
Astatischer Schwungkugelregulator 141.
Astragalgas 274.
Atlantischer Telegraph 375.
Atmosphärisches Gas 274.
Aufbewahren des Weins 357.
Auflegemaschine 186.
Aus- und Einladen der Schiffe 29.
Ausschleudermaschine für Tuche 291.
Ausstellung in Chemnitz 64.
Ausstellung in Paris 64. 144.
Australien, Kupferproduction 304.
Australien, Wismuth 80.
Austrocknen der Körper 228.
Auswanderung nach Amerika 8.
Auswaschen von Abdrücken 286.
Azenlager 127.

B.

Backöfen heizen 284.
Backofen, neuer 330.
Backofen mit Steinkohlen 245. 403.
Backsteinmaschine 59.
Badeeinrichtung 4.
Baden, Tabaksbau 16.
Badewanne, neue 43.
Bäcker-Controlmaschine 37.
Bagger 397.
Baiern, Tabaksbau 16.
Baiern, Torfvorrath 145.
Baldriansaures Amyloxyd 327.
Balggebläse 248.
Barometer 280.
Baryt zur Essigsäuredarstellung 305.
Baryt zur Zuckergewinnung 41.
Batterie, galvan. 347. 359.
Batterie, galvan. mit unlöslichen Salzen 296.
Baumwolle mit Anilin zu färben 38.
Baumwolle schwarz färben 117.
Baumwolle und Wolle 300.
Baumwollenproduction Ostindiens 72.
Baumwollsamenöl und Kalkhydrat 199.
Bausteine, leichte 372.
Bauxit in Oesterreich 223.
Beize für Anilin 38.
Beizen des Horns 291.
Beleuchtung der Eisenbahnwagen 279.
Beleuchtungsapparate 274.
Beleuchtungs-Einrichtung 5.
Beleuchtungswesen 58.
Belgien, Kohlenlager 304.
Belgien, Maschinenfabriken 56.
Belgien, Münzverhältnisse 129.
Belgien, Schifffahrt 81.
Bergbau in Europa 57.
Bergbau in Schweden 48.
Bergwerke im Zollverein 192.
Bergwesen in Rußland 24.
Berlinerblau, lösliches 276.
Berliner Industrie 288.
Berlin, Markthalle 339.
Beschlagen der Wagenräder 172.
Bessemerapparat 12.
Bessemerguß 16.
Bessemerproceß, Fortschritt 222. 249.
Bessemerproceß mittelst Gase 56.
Bessemerproceß, Spießprobe 59.
Bessemerstahl für Dampfkessel 33.
Bessemerstahl zu Königshütte 148.
Bessemerstahl zu Locomotivkesseln 389.
Biegmaschine 61.
Biegungsversuche 213.
Bienenzucht, Statistik 32.
Bierbrauerei, Fortschritte 233.
Bierhandel des Zollvereins 48.
Bier, münchener 378.
Bierpreis 263.
Bilder, latente durch Druck 198.
Bilder, vergrößerte 47.
Birkenrinde 352.
Birnenessenz 149.
Bittermandelöl 301.
Blasebälge 58.
Blattgold 348.
Blauer Farbstoff aus Chlornaphthylsäure 47.
Blau mit Indigo ohne Küpe 18.
Bleiamalgam 293.
Bleichen der Gewebe 7.
Bleichen des Palmöls 253.
Bleichen des Wachses 307.
Bleichen der Wäsche 197.
Bleichmittel 349.
Bleigewinnung 79.
Bleigewinnung in Rußland 24.
Bleiglanz zu Weißblechabfällen 79.
Bleihaltiger Kaminrauch 201.
Blei in Hannover 360.
Blei in Nassau 360.
Blei im Zollverein 192.
Bleilegirung, Hartblei 142.
Bleilegirungen, Wismuth 197.
Bleiröhren 154.
Bleistifte, Schärfsteine 94.
Blei und Silber 400.
Blei und Wasser 253.
Bleiweiß 154.

Digitized by Google

Bleiweißfabrikation 327.
Bleiwerk 153.
Blende, schwarze 260.
Blendspiegel 167.
Blen de nuit 117.
Blitzfeuer 406.
Blockgattersägemaschine 76.
Blutalbumin, farbloses 61.
Blutalbumin Fabrikation 226.
Böhmen, Kupferproduction 184.
Böttger und Gräger, Handwörterbuch 341.
Bohnenschneidemaschine 326.
Bohrwerkzeug, neues 51.
Bolley, Handbuch der chemisch-technischen Untersuchungen 16.
Bonesize 82.
Boraxbereitung 379.
Borax in der Färberei 110.
Borax in Kalifornien 368.
Borax und Schellack 12.
Botanische Modelle 248.
Branntwein aus Trestern 70.
Brasilien, Hüte 384.
Brassica rapa 18.
Braunkohlenproduction in Europa 57.
Braunkohlen in Hannover 360.
Braunkohlen in Hessen 368.
Braunkohlen in Nassau 359.
Braunkohlen im Zollverein 192
Braunkohlenasche 149.
Braunkohlenformmaschine 43.
Braunkohlengas 380.
Braunkohle, rauchfreie Verbrennung 284.
Braunkohlensteine 206.
Braunschweig, Tabaksbau 16.
Braunstein im Zollverein 192.
Braunstein regeneriren 378.
Brechmaschinen 174.
Bremen, Schifffahrt 81.
Brennereien, Maischapparat 329.
Brennstoffe in Europa 64
Briefbeförderung durch Luftdruck 84.
Brillant-Lacke 269.
Brillen mit versilbertem Glas 408.
Briquettes 274.
Bromgewinnung 118. 351.
Brom und Jod aus Meerpflanzen 319.
Bronziren des Eisens 167.
Bruchbänder galvan. 75.
Bruchversuche 213.
Brückenbau 378.
Brücken eiserne, Fundamentirung 295.
Brunnen 270.
Brunnen, Wasserstand messen 403.
Buchdruckerwalzenmasse 94.
Buchenholz, Zerkleinerung 110.
Bukowina, Kupferproduction 184.
Bunte Brillant-Lacke 269.
Butter prüfen 238.

C.

Calciumsulfid 76.
Carafe-Glaciere 194.
Carnallitverarbeitung 337.
Casket-Porträt 221.
Cavendish 383.
Cedernöl-Zyl.
Cement 196.
Cement für eiserne Schiffe 11.
Cement zu Isolirschichten 389.
Cement aus Magnesia 46.
Cement, neuer 352.
Cementfabrik 372.
Cementationslaugen 39.
Cementwässer, Eisenverbrauch 92.
Centrifugen zur Honiggewinnung 29.
Centrifuge für Tuche 291.
Chamillenöl 301.
Chappe 227.
Chausseewalzen 119.
Chemnitzer Ausstellung 64.
Chile, Kupferproduction 304.
Chinahanf 405.
Chlorkalium aus Carnallit 337.
Chlorkohlenstoff, Darstellung 390.
Chlorkohlenstoff als Reagenz 108.
Chlormagnesia 349.
Chloroform, Lösungsmittel 351.
Chlorsaures Ammoniak 55.
Chlornaphtylsäure 47.
Chlorzink 413.
Cholera, Desinfection 244.
Chrom in Eisen 135.
Chromgrün 405.
Chromsaures Kupfer 203.
Cigarrenfälschung 48.
Citronen conserviren 367.
Citronenessenz 149.
Citronenpresse 260.
Citronensäure 151.
Cörulinschwefelsaures Kupferoxyd 117.
Collodium 28.
Collodium, Darstellung 119.
Collodium gegen Hühneraugen 284.
Collodium mit Harz 303.
Collodiumpapier 300.
Coleriren von Photographien 311.
Celzaël und Kalkhydrat 199.
Communication in Werkstätten 120.
Compensationspendel 240.
Comprimirte Luft, Förderung 178.
Comprimirte Luft zu Heilzwecken 123.
Comprimirte Patronen 286.
Condensationswasserableiter 165.
Centrelubren 146.
Copalfirniß 381.
Copiren auf Schreibpapier 283.
Copirpapier 283.
Copirverfahren, photogr. 204.
Cornwallminen 408.
Cubebenöl 301.
Curvenmesser 166.
Cyangas 355.
Cyankalium, reines 223.
Cyclopsep 365.
Cylinder, retirender 405.
Cypressenöl 301.

D.

Dachfilz 343.
Dachpappe 343.
Dachschiefer in Nassau 360.
Dachziegel, gläserne 10.
Dänemark, Schifffahrt 81.
Daguerreotypen auf Kupfer 366.
Dammarfirniß 381.
Dampf, überhitzter 275.
Dampfapparate, Kitt 13.
Dampfbad 4.
Dampfbagger 397.
Dampf-Chausseewalzen 119.
Dampfentwicklung, spontane 225.
Dampferzeugungsapparat 19.
Dampfhämmer 215. 260. 380. 410.
Dampfheizung in der Lackiranstalt 20.
Dampfkessel, Alarmapparat 55.
Dampfkessel aus Gußstahl 397.
Dampfkessel aus Stahl 33.
Dampfkessel aus Stahl 389.
Dampfkesselexplosion 176. 412.
Dampfkesselexplosionen, Kaiser 250.
Dampfkessel, explosionssicherer 224.
Dampfkesselfeuerung 13.
Dampfkesselfeuerung nach Freudenthal 132.
Dampfkessel, gußeiserner 32. 415.
Dampfkesselheizung, rauchfreie 246.
Dampfkessel, Petroleumfeuerung 190.
Dampfkesselrauchfänge von Puddel- und Schweißöfen 190.
Dampfkessel, Sicherheitsapparat 11.
Dampfkessel, speisen 247.
Dampfkessel, Speiseregulator 149.
Dampfkochtöpfe 54.
Dampfkräfte, Frankreichs 48.
Dampfmaschine, Schieberführung 333.
Dampfmühle in Stettin 387.
Dampfpresse für Spurkranzreifen 182.
Dampframme 339. 384.
Dampfschifffahrt, Statistik 82.
Dampfspannungsregulator 183.
Dampfüberhitzungsapparat 158.
Daphne Laureola 216.
Darmsaiten 21, 29.
Decken, neue 260.
Dehnbarkeit der Seide 128.
Denkmäler der Kunst von Lübke 112.
Depeschenbläser 204.
Desinfection gegen Cholera 244.
Desinfection von Fäulnißkörpern 331.
Desinfection der Luft 198.
Destillation, continuirliche 283.
Destillation der fetten Säuren 137.
Destillation, trockne, in Wien 265.
Destillirapparate, Kitt 13.
Deutschlands Handel und Industrie 360
Deutschland, Maschinenfabriken 56.
Deutschland, Seidenzucht 32.
Dictator 329.
Differentialflaschenzug 391.
Differentialheber 403.
Diffusionsmethode 267.
Dinte, gegen Verbrennung 392.
Dinte, schwarze 95.
Distanzmesser 355.
Doppelfernrohr 326.
Douche für Wunden 283.
Drahtfabrikation 176.
Draht, Festigkeit 118.
Draht, glühen 247.
Drahtlehre 102.
Drahtseile 415.
Drahtseiltransmission 61. 75.
Drahtstifte 387.
Drehbank 407.
Dreifacher wollener Zwirn 4.
Druck photogr. auf Papier und Gewebe 11.
Druckverfahren mit Schellack 259.
Druckwalzen aus Phosphorkupfer 112.
Dünger der Städte 176.
Dunderberg 320.
Dynamometer 79.

E.

Eagle Creek 8.
Echappement, freies 221.
Edelsteine, künstliche 256.
Egalisirbänke 220.
Eier zu verpacken 47.
Einnahmen des Zollvereins 232.
Einpökeln mit Salpeter 188.
Eisbereitung 402.
Eisen 38.
Eisen-Analyse 94.
Eisenbahnkrümmungen 365.
Eisenbahn über den Mont Cenis 298.
Eisenbahn, pneumat., neue 240.
Eisenbahn, pneumat., der Schweiz 173.
Eisenbahn, preuß., im Felde 336.
Eisenbahnräder 182.
Eisenbahnschienen 323.
Eisenbahnschienen, alte 350.
Eisenbahnschwellen imprägniren 17.
Eisenbahnsignalwesen 360.
Eisenbahnwagen, Beleuchtung 49. 279.
Eisenbahnwagenräder 214.
Eisenchlorid zur Kupfergewinnung 39.
Eisen, Chromgehalt 135.
Eisen-Email 269.
Eisenfleck 166.
Eisengelatineentwickler 44.
Eisen, holzessigsaures 367.
Eisen-Kohlen-Kette 216.
Eisenproduction in Europa 57.
Eisenproduction in Hannover 360.
Eisenproduction in Hessen 368.
Eisenproduction in Nassau 360.
Eisenproduction in Nordamerika 80.
Eisenproduction in Rußland 24.
Eisenproduction in Schweden 48.
Eisenproduction im Zollverein 192.
Eisensteinbergbau, Siegen'scher 96.
Eisen in Stein 117.
Eisenverbrauch der Cementwässer 92.
Eisen verkupfern und bronziren 167.
Eiserne Brücken, Fundamentirung 295.
Eiserne Röhren 252.
Eisen vor Rost zu schützen 284.
Eiserne Schiffe zu schützen 47. 399.
Eiserne Träger 350.
Eissandalen 366.
Eissprengungen in der Oder 60.
Eiweiß aus Hefe 19.
Eiweißbilder fixiren 397.
Eiweißfabrikation 226.
Eiweiß, farbloses, aus Blut 61.
Elaidinsäure 252.
Elastische Gewebe 333.
Elbe, Kettenschifffahrt 378.
Electricität zur Kupfergewinnung 407.
Electricität zum Sprengen 122.

Rauchverbrennung, Thierry 246.
Raubcrei 331.
Reactionspropellersystem 20.
Rechnenmaschine 219.
Regulator für electrisches Licht 158.
Regulator für Gebläse 365.
Reibung, rollende 323.
Reinigungsapparat für Speisewasser 247.
Reis in Europa 64.
Repetirbüchse 314.
Repetirstutzen, verbesserter 402.
Retouche der Negative 354.
Rhamnoxanthin 6.
Rhamnus, Frangula 6.
Rhein, Transport von Gift 120.
Rhigolen 351.
Rhodanammonium 397.
Rhön, Korkschneiderei 120.
Riemenscheiben 14.
Röhren von Blei 154.
Röhren, eiserne statt kupferner 252.
Röhren aus Phosphorkupfer 112.
Röhren aus Schiefer 260.
Röhren aus Stahl 339.
Röhrenschraubstock 167.
Röstöfen 390.
Rohreisen, Analyse 94.
Rohreisen, Umwandlung zu Gußstahl 111.
Rohrabschneider 1 8.
Rohrzucker und Traubenzucker 108.
Rohseideproduction in Europa 64.
Rollende Reibung 323.
Roman-Cement 198.
Romanien, Schifffahrt 81.
Rosanilin und Wolle 300.
Rosanilin und Fettsäuren 395.
Rost aus Thonplatten 304.
Roste aus Thon 261.
Rostanlagen 282.
Rosten des Eisens 284.
Rost- und Eisenflecke 166.
Rostflecke entfernen 291.
Rother Farbstoff aus Faulbaum 6.
Rothfärben der Fette 13.
Rothguß, Kolbenringe 390.
Rothweine zu prüfen 53. 60.
Rotirende Pumpe 256.
Rüben, Hornsurrogat 5.
Rübenpressung, Wirkung 393.
Rübensaftgewinnung 267.
Rübenzucker 224.
Rüböl und Kalkhyd 199.
Rüböl raffiniren 396.
Rüböl, rohes, zum Schmieren 189.
Rüböl zum Schmieren 117.
Runge, Hauswirthschaftliche Briefe 40.
Rußflecke und Weinsäure 291.
Ruß. Amerika, Goldlager 88.
Rußland, Berg- und Hüttenwesen 24.
Rußland, Schifffahrt 81.
Rußland, Seidenzucht 32.

S.

Saargruben 24.
Saccharimetrie 139.
Sachsen, Maschinenfabriken 56.
Sachsen, Tabaksbau 18.
Sachsen, Uhrenfabrikation 80.
Sadebaumöl 301.
Säge zum Abschneiden von Pfählen 327.
Sägen mit Schrägstellung 312.
Sägen schränken 271.
Sägeblätter härten 282.
Sägemaschine 76. 157. 212.
Sägemaschine für geschweifte Arbeit 256.
Sägespäne zum Reinigen der Flaschen 294.
Särge von Metall 206.
Säure, freie, in schwefelsaurer Thonerde 379.
Säuren und Jodkalium 351.
Saeps 350.
Saftgewinnung, endosmotische 267.
Saftpresse 412.
Salinen, Braunkohlenfeuerung 234.
Salinen im Zollverein 192.
Salpeter zum Einpökeln 188.
Salpeterkrystalle 101.
Salpetermutterlauge 147.
Salpetersäure, Dichtigkeit 399.
Salpetrige Säure aus Ammoniak 37.
Salpetrigsaures Ammoniak 269.
Salpetrigsaures Kali 199. 355.
Salzburg, Kupferproduction 184.
Salze in Europa 64.
Salzsäure zur Kupferextraction 127.
Samml, unechter 241.
Sandalen, neue 306.
Sandelöl 301.
Sander-Berggeld, Deutschlands Handel und Industrie 360.
Sandstein, engerer 372.
Sassafrasöl 301.
Sattel 173.
Sauerstoffbereitung 406.
Saugdüten für Kinder 44.
Says 350.
Schälen der Erbsen 232.
Schärfsteine 94.
Schalen, platinplattirte 76.
Scheermesser für Tuch 32.
Scheibenbahn 406.
Schellack-Borax-Dinte 95.
Schellack-Druckverfahren 250.
Schellackboraxlösung als Firniß 12.
Schellacklösung 142.
Scher- und Nerpmaschine 77.
Schieberführung für Dampfmaschinen 333.
Schiefergruben, Nitroglycerin 343.
Schieferröhren 260.
Schieferstifte 157.
Schienen aus Bessemerstahl 84.
Schienen aus Stahl 323.
Schießbaumwolle 14. 23.
Schießbaumwolle in Amerika 246.
Schießbaumwolle und Kalium 296.
Schießpapier 309.
Schießpulver, neues 302.
Schießpulver nicht explodirendes 246,
Schiffe, beladen 29.
Schiffe, eiserne zu schützen 47. 399.
Schiffe reinigen 405.
Schifffahrt auf der Elbe 378.
Schifffahrt, Statistik 81.
Schiffsbau 20.
Schiffsbeschläge aus Phosphorkupfer 112.
Schiffsmaschinen 158.
Schlachtvieh 373.
Schlacken transportiren 240.
Schlagen der Metalle 348.
Schlösser 1.
Schlösser an Gewehren 391.
Schmelzen der Email 179.
Schmelzfarben 135.
Schmelztiegel aus Magnesia 103.
Schmiedbares Gußeisen 366.
Schmiedeeisen, Inanspruchnahme 377.
Schmiedemaschinen 207. 214.
Schmierapparat, selbstthätiger 303.
Schmierbüchse 247.
Schmiermittel 117.
Schmieröl für niedere Temperatur 189.
Schmieröle prüfen 395.
Schmirgel 227.
Schneidmaschine für Bohnen 326.
Schneidmaschine für Nudeln 222.
Schneidmaschine für Speck 388.
Schneider-Akademie 359.
Schneider, Meßinstrument 146.
Schneidewerkzeug für Stehbolzen 380.
Schneidzeug für Schrauben 317.
Schnelldampfhämmer 260.
Schnellessigfabrik 289.
Schnelltrockenapparat 148.
Schornstein, schiefer 212.
Schornsteine, Zug 155.
Schrämmaschine 14.
Schränkeisen 270.
Schraubenmuttern, Unterlegscheibe 310.
Schraubenschlüssel für Uhrmacher 192.
Schraubenschneidzeug 317.
Schraubstock für Röhren 167.
Schreibapparat, selbstthätiger 366.
Schreibfabrikation 24. 153.
Schubert, technische Chemie 384.
Schuhe 23.
Schuhe, elastische Gewebe 333.
Schuhleistenschneidmaschine 227.
Schuhmaschine 14.
Schule des Uhrmachers von Heidner 8.
Schwärzefabrikation 389.
Schwarz auf Baumwolle 117.
Schwarz auf Seide 299.
Schwarz auf Vigogne 102.
Schwarzfärben der Wolle 322.
Schwarzer Ueberzug auf Zink 238.
Schwarzwald, Strohhutfabrikation 384.
Schwarzwald, Uhrmacher 56.
Schweden, Bergbau 48.
Schweden, Maschinenfabriken 56.
Schweden, Schifffahrt 81.
Schwefel in Hannover 360.
Schwefel in Mineralwässern 319.
Schwefelgewinnung in Schweden 4.
Schwefel in Swansea 8.
Schwefel im Zollverein 192.
Schwefelblei im Licht 80.
Schwefelcalcium 76.
Schwefelcyanammonium 397.
Schwefelkohlenstoff, giftige Wirkung 192. 253.
Schwefelkohlenstoff, Oelgewinnung 166. 205.
Schwefelkohlenstoff und Oliven 261.
Schwefelkohlenstoff zum Versilbern 407.
Schwefelmetalle zerlegen 379.
Schwefel nachzuweisen 63.
Schwefelsäure aus Kupferkies 390.
Schwefelsäure in Essig 61.
Schwefelsäure ohne Bleikammern 68.
Schwefelsaure Thonerde prüfen 379.
Schwefelwasserstoff 76.
Schwefelwasserstoff entwickeln 268.
Schweißfäge 212.
Schweißöfen 190. 385.
Schweißpulver 71.
Schweiz, Maschinenfabriken 56.
Schweiz, Münzverhältnisse 129.
Schweiz, pneumatische Eisenbahn 173.
Schweiz, Seidenzucht 32.
Schwerspath in Nassau 359.
Schwingmaschinen 174.
Schwungkugelregulator 141.
Seen, Wasserstandsmesser 403.
Sehnde, Petroleum 15.
Seide, Festigkeit 128.
Seide, hochgelbfärben 361.
Seide, Photographie darauf 201.
Seide schwarz färben 299.
Seidenproduction in Europa 64.
Seidenspinnmaschinen 251.
Seide und Wolle trennen 94.
Seidenwolle 48.
Seidenzucht, Statistik 32.
Seidenzwirn vergolden 140.
Seifenbildung 93.
Seifenerzeugung 207.
Seife, flüssige 95.
Seife mit Glycerin 232.
Seifen, Harzbestimmung 399.
Seifenrinde 142.
Seifensiederkessel, Kitt 13.
Seife pressen 270.
Seife, thonhaltige 245.
Seife, Wasserglas-83,
Seilbohrerfabrik 40.
Seilförderung, horizontale 122.
Selbstbefeuigen 166.
Selbstregistrirende Tafelwage 255.
Selbstthätiger Telegraphenapparat 366.
Senföl 301.
Sibirischer Graphit 5.
Siccativ 12.
Sicherheitsapparate für Dampfkessel 11.
Sicherheitsanhängezug 330.
Sicherheitsschlösser 1.
Siebenbürgen, Kupferproduction 184.
Siegenscher Eisensteinbergbau 96.
Signalapparat 230.
Signalwesen auf Eisenbahnen 360.
Silberamalgam 293.
Silber in Hannover 360.
Silbergeräthe reinigen 38.
Silbergewinnung in Nassau 360.
Silbergewinnung in Rußland 24.
Silbergewinnung in Schweden 48.
Silbergewinnung im Zollverein 192.
Silberspiegel an Fernröhren 408.
Silber, weiches 44.
Sodafabrikation 247. 357.
Sohlennähmaschine 23.
Solaröl zum Schmieren 117.
Spanien, Schifffahrt 81.
Spanien, Seidenzucht 32.

Spanisches Gras 294.
Speckschneidmaschine 388.
Speiseregulator für Dampfkessel 149.
Speisewasser reinigen 247.
Spiegel, neue 167.
Spiegel, platinirter 336.
Spinnmaschinen für Seide 251.
Spirituemeßapparat 214.
Spontane Dampfentwicklung 225.
Sprengen mit Schießbaumwolle 246.
Sprengöl, Nobelsches 69.
Sprengöl, Eigenschaften 115.
Sprengöl, freiwillige Zersetzung 110.
Sprengöl nicht explodirendes 236. 22.
Sprengöl in Schiefergruben 343.
Sprengöl, Versuche 209.
Sprengproben mit Haloxylin 115.
Sprengpulver, neues 352.
Sprengschüsse mit electr. Funken 356.
Spurkranzreifen 182.
Ställe, drehbarer Wassertrog 128.
Stahl, Analyse 100.
Stahl, Chromgehalt 135.
Stahlblech für Dampfkessel 33.
Stahldampfkessel 389.
Stahlfabrikation 12. 96.
Stahlgüsse, feste 367.
Stahlguß 16.
Stahlröhren 339.
Stahlwaaren 32.
Stahlwerk, Kruppsches 288.
Stallgebäude 282.
Statistische Zeitung preuß. 368.
Stearinisiren von Gyps 224.
Stearinkerzen färben 367.
Stearinkerzenfabrikation 252.
Stechen in Zink 39.
Stehbolzen abschneiden 380.
Stein und Eisen kitten 117.
Stein emailliren 15.
Steinbrechmaschine 123. 245.
Steinkohlen-Backofen 245. 403.
Steinkohlengewinnung in Belgien 304.
Steinkohlengewinnung in England 88. 392.
Steinkohlengewinnung in Europa 57.
Steinkohlengewinnung in Hannover 360.
Steinkohlengewinnung in Hessen 368.
Steinkohlengewinnung im Olymp 32.
Steinkohlengewinnung in Schweden 48.
Steinkohlengewinnung im Zollverein 192.
Steinkohlenkreosot 197.
Steinkohlenlager an der Saar 24.
Steinkohlentheeröl 199.
Steinpappe 66.
Steinsalz im Zollverein 192.
Steinzeug in England 177.
Stellmacher, Ailanthusholz 173.
Stereoskopbilder, Färbung 107.
Sternanisöl 301.
Stettiner Dampfmühle 387.
Steuerlisten, New-York 16.
Stiefel, Absätze 5.
Strangleide, hochgelbe 368.
Straßenlokomobilen 40. 182.
Straßen-Verkehr in London 45.
Streckmaschine 185.
Streichinstrument, neues 104.
Strickmaschine 44.
Strohhüte 23.
Strohwaarenfabrikation 354.
Strümpfe aus Papier 248.
Stühlen, Ingenieur Kalender 40.
Sulfogelatine 55.
Swansea, Schwefelsäuregewinnung 390.

T.

Tabakbäckerei 383.
Tabakfälschung 48.
Tabak in Europa 64.
Tabak im Zollverein 16.
Tafelwage, selbstregistrirende 255.
Tange, Jod- und Bromgewinnung 319.
Tang zu Papier 135.
Tangentenphotometer 140.
Tannin als Beize für Anilin 38.
Tapetenfabrikation 350.
Technische Chemie von Schubert 384.
Techn. Chemie, Handwörterbuch 344.
Techn. Chemie, Untersuchungen von Bolley 16.
Telegraph, atlantischer 375.
Telegraph und Fischerei 257.
Telegraph im Hause 105.
Telegraphenapparat, selbstthätiger 366.
Telegraphenleitungen, unterirdische 93.
Telegraphen und Signalwesen 360.
Telegraphenstangen verkohlen 262.
Temperaturen, hohe 199.
Temperaturerniedrigung durch Legirung 311.
Terpentinöl 266.
Terpentinöl zum Bleichen 197.
Terpentinöl zum Bleichen des Wachses 307.
Thallium und Metallsalze 136.
Thalliumglas 256.
Theerfarbe, gelbe 320.
Theilungsmaschine für Bäder 37.
Thierkohle 7.
Thon zu Treppenrosten 261.
Thonerde aus Thon 162.
Thonerde, schwefelsaure 379.
Thonformmaschine 102.
Thonhaltige Seife 245.
Thonplatten als Rost 304.
Thonwaaren 238.
Thonwaaren in England 177.
Thürentreiber 166.
Thüringen, Tabaksbau 16.
Thürschließer 381.
Tiegel aus Magnesia 103.
Tirol, Kupferproduction 184
Titan, metallisches 47.
Titanbronze 87.
Töpferei, Controluhren 146.
Tonbäder, Goldgehalt 198.
Tonen photogr. 112.
Tennessee, Petroleum 8.
Torf und Harnzersetzung 177.
Torf in Oesterreich 266.
Torfkohle 26.
Torf in Kugeln 189.
Torfverarbeitung 266.
Torfverhüttung 110.
Torfverkohlung 209.
Torfverschiedenheit 273.
Torfvorrath in Baiern 145.
Transmissien 75.
Transmission für Drahtseile 61.
Transport der Schlacken 240.
Traubenessenz 149.
Traubenpresse 412.
Traubenzucker erkennen 222.
Traubenzucker nachweisen mit Kupfer 269
Traubenzucker und Rohrzucker 108.
Trennapparat 151.
Treppenroste aus Thon 261.
Tresterbranntwein 70.
Trichinenschutz 54.
Triebkraft für Schiffe 20.
Trinkwasserleitung für St. Etienne 278.
Trockenapparat 148.
Trockenhefe, amerikan. 61.
Trockenverfahren 52.
Trockne Destillation in Wien 265.
Trocknen der Körper 228.
Trübes Wasser klären 191.
Tuche ausschleudern 291.
Tuchscheermesser 32.
Tuchfabrikation, österr. 104.
Türkei, Schifffahrt 81.
Türkei, Seidenzucht 32.
Türkischer Fischrogenkäse 228.
Tyres 84.

U.

Ueberhitzter Dampf 158. 275.
Uhren, electrische 345. 401.
Uhren vergolden 367.
Uhrenfabrikation in Sachsen 80.
Uhrmacherei 8.
Uhrmacher, freies Echappement 221.
Uhrmacher, Schraubenschlüssel 192.
Uhrmacher im Schwarzwald 55.
Ungarn, Kupferproduction 184.
Unglücksfälle in Nordamerika 16.
Universalkuppelung 379.
Unterchlorigsaure Magnesia 349.
Unterlegscheiben für Muttern 310.
Unterschwefligsaures Natron 286.
Uranplatincellodium 204.
Uranpräparate 379.
Utrechter Sammt 241.

V.

Valeriansaures Amyloxyd 327.
Venedig, Kupferproduction 184.
Ventilation der Abtrittsgruben 239.
Ventilation und Heizung 91.
Ventile bei Handluftpumpen 268.
Ventilbahn 406.
Ventilirung der Abtritte 184.
Verbindungsglieder für Kettentaue 320.
Verbrennung mit Tinte heilen 392.
Vereinigte Staaten, Eisenproduction
Vereinigte Staaten, Patent-Amt 200.
Vergiftung mit Kohlendunst 355.
Vergolden des Porzellans 405.
Vergoldung, körnige 367.
Vergrößerte Bilder 47.
Verkehr in London 15.
Verkohlen des Holzes zum Schutz 262.
Verkohlung 209,
Verkohlung des Holzes 266.
Verkupfern 84.
Verkupfern des Eisens 167.
Verseifung 137.
Verseifung der Fette 93.
Verseifung mit wenig Alkali 207.
Versilbern mit Schwefelkohlenstoff 407.
Versilbern von Seidenzwirn 190.
Viehfutter, Kleie 238.
Vigogne schwarz zu färben 102.
Visirscheiben 223.
Vitriol im Zollverein 192.
Vogelnester, künstliche 357.
Vorspinnmaschine 186.

W.

Wachholderöl 301.
Wachs, chem. Unters. 238.
Wachs roth färben 13.
Wachs mit Terpentinöl bleichen 307.
Wachsleinwand mit Ozokerit 14.
Wäsche bleichen 197.
Wäsche, Eisenflecke 166.
Wäsche reinigen 291.
Wage, selbstregistrirende 255.
Wagenbauer, Ailanthusholz 173.
Wagensetle 265.
Wagenräder 214.
Wagenräderbeschlagen 172.
Waldwolle 110.
Walken der Gewebe 318.
Wallrath roth zu färben 13.
Walzen für Chausseen 119.
Walzen der Feilen 263.
Walzenmasse für Buchdrucker 94.
Walzenwalke 70.
Walzkunst von Mäurer 184.
Walzwerke, Kuppelung 143.
Waschen der Gewebe 7.
Waschmaschine 250.
Waschmaschine für Zuckerformen 238.
Waschmittel, neues 142.
Wasser und Blei 253.
Wasserdichtes Klebmittel 110.
Wasserglas als Seife 83.
Wasser klären mit Alaun 191.
Wasserleitungen, hölzerne Hähne 255.
Wasserleitung für St. Etienne 278.
Wasserleitung in Melbourne 72.
Wassermesser 53.
Wassermühlen von Pohl 40.
Wasseröfen 95.
Wasser, organische Substanz 296.
Wasserrübe 18.
Wasserstandszeiger 284. 403.
Wasserstoff als Reagens 63.
Wasserstoff entwickeln 268.
Wassertreg, drehbarer 128.
Wasserversorgung von Paris 328.
Weber, Telegraphen- und Signalwesen 360.
Wechselräderindicator 220.
Weckapparat in Leichenhäusern 10.
Wegebau 158.
Weichen aus Gußstahl 55.
Weichselessenz 149.
Wein, alter 54.
Weine von 1865 362.
Wein aufbewahren 357.
Wein in Europa 64.
Weine, chem. Untersuchung 83.

Wein conſerviren 84.
Weinhefenbenutzung 389.
Weinſäure und Flecke 291.
Weinverfälſchung 53. 60.
Weißblechabfälle 69.
Weißblechabfälle zur Bleigewinnung 79.
Weißer Leim 260.
Weißrüben, Hornſurrogat 5.
Wellenkuppelung 390.
Wenck, die Mechanik 184.
Werg 186.
Werkſtätten, Communication 120.
Weſtfalen, Kohlengruben 40.
Weſtindiaphosphat 183.
Widmanſtättenſche Figuren 13.
Wiederbeleben der Knochenkohle 7.
Wincheſter-Gewehr 402.
Wind und Schornſteine 155.
Windformen 109.
Wirkſame Adreſſen 95.
Wirth, Gewerbskalender 344.
Wismuth in Bleilegirungen 197.
Wismuth, ſalpeterſaures 44.
Wismuth in Südauſtralien 80.
Wismuthoxyd als Reagenz 222.
Wohnungen für Arbeiter 272.
Wolleproduction in Europa 64.
Wolle in Frankreich 48.
Wolle mit Anilinblau 394.
Wolle und Baumwolle 300.
Wolle ſchwarz färben 322.
Wolle und Seide trennen 94.
Wollener dreifacher Zwirn 4.
Wollwäſche 142.
Württemberg, Tabaksbau 16.
Wundenbouche 283.

3.

Zapfenlager, Metall 39.
Zeichenkreide, Schärfſteine 94.
Zerreißungsfeſtigkeit von Faſern 128.
Ziegel, feuerfeſte 217.
Ziegelei, Controlubren 146.
Ziegelmaſchinen 59.
Ziegelpreſſe 131.
Ziegelſteine, leichte 372.
Ziegelſteine mit Aſche 149.
Zimmtöl 301.
Zinkamalgam 293.
Zinkblech ſchwärzen 238.
Zinkchlorid zum Löthen 413.
Zink zu färben 277.
Zinkgewinnung 260.
Zinkgewinnung in Rußland 24.
Zinkgewinnung in Schweden 48.
Zinkgewinnung im Zollverein 192.
Zink hochätzen 276.
Zinkoxychlorid zum Anſtreichen 413.
Zinkröſtöfen, Indium 275.
Zinkſtaub zum Reduciren des Indigs 379.
Zinkſtaub zum Reduciren der Schwefelmetalle 379.
Zinkſtaub und Salpeter 355.
Zinkſtechen 39.
Zinnamalgam 293.
Zinngewinnung in England 408.
Zinngewinnung in Rußland 24.
Zinngewinnung im Zollverein 192.
Zirkel zum Meſſen 13.
Zollverein, Bergwerke, Hütten, Salinen 192.
Zollverein, Bierhandel 48.
Zollvereinseinnahmen 120. 232.
Zollverein, Tabak 16.
Zopiſſa, Eiſencement 352.
Zucker aus Melaſſe 68.
Zuckerceuleur 225.
Zuckerfabrikation 224.
Zuckerfabrikation, Diffuſionsmethode 267.
Zuckerfabrikation, hydraul. Preſſe 393.
Zuckerfabrikation, Röhren, eiſerne 252.
Zuckergewinnung mit Baryt 41.
Zuckerformen Waſchmaſchine 238.
Zuckerlöſung, Polariſation 139.
Zuckerprüfung 269.
Zuckerrüben zur Eſſigfabrikation 377.
Zündhölzchen 240. 281.
Zündmaſſe, phosphorfreie 367.
Zündnadelgewehr 313.
Zündung beim Sprengen mit Electr. 122.
Zündungsapparat 365.
Zug der Schornſteine 155.
Zweifach Chlorkohlenſtoff 390.
Zwirn vergolden 190.
Zwirn, wollener dreifacher 4.

Digitized by Google

Electrische Funken, Sprengen 356.
Electrisches Licht zum Fischfang 183.
Electrisches Licht für Leuchtthürme 295.
Electrisches Licht zum photographiren 400.
Electrisches Licht, Regulator 158.
Electrische Uhr 345. 401.
Electrischer Zündungsapparat 365.
Electrisirmaschine, neue 213.
Electromoter zum Transportiren 259.
Elementaranalyse 6.
Elemente galvan. 347.
Elevator, neuer 15.
Elfenbeinsurrogat 76.
Email für Gußeisen 269.
Email auf kaltem Wege 15.
Emaillschmelzerei 179.
Endosmose bei der Saftgewinnung 267.
Engerser, Sandstein 372.
England, Explosionen 176.
England, Kanalwesen 26.
Englands Kohlenreichthum 88.
England, Kupferproduction 304.
England, Maschinenfabriken 56.
England, Schifffahrt 81.
England, Tabakbäckerei 383.
England, Zinngewinnung 408.
Entlastungsschieber 143.
Entwickler mit Eisen und Gelatine 44.
Entwicklung, photogr. 22, 28, 119.
Erbsenschäler 232.
Erdbeeressenz 149.
Erden und Steine in Europa 64.
Erdfeuchtigkeit in Häusern 389.
Erdnußöl und Kalkhydrat 199.
Erdwachs 14.
Erkennungsmittel der Farben 97.
Ernährung der Pflanzen 361.
Espartofaser 294.
Esse, schiefe 212.
Essen, Zug 155.
Essigfabrikation 289.
Essig zum Fleischconserviren 273.
Essig, Schwefelsäure 61.
Essig aus Zuckerrüben 377.
Essigsäure 189.
Essigsäuredarstellung mit Baryt 305.
Essigsäure, reinigen 277.
Essigsaures Natron 296.
Etiquette auf Glasflaschen 5.
Etiquetten auf Flaschen kleben 350.
Etiquettenhalter 5.
Europa, Bergbau 57.
Europas Production 64.
Europa, Schifffahrt 81.
Explodirbarer Körper, neuer 260.
Explosionen der Kessel 176.
Explosionen der Kessel, Kaiser 250.
Explosion in Saugkanälen 388.
Explosion durch pikrinsaures Natron 228
Explosion durch spontane Dampfentwicklung 225.
Explosionssichere Dampfkessel 224.
Explosive Körper 193.

F.

Fabriktelegraphen 105.
Façoneisen 181.
Fadenkreuze, gläserne 54.
Färben mit löslichem Anilinblau 394.
Färben des Horns 291.
Färben des Messings 187.
Färben der Stearinkerzen 367.
Färben des Zinks 277.
Färberchemie 97.
Färberei, Anwendung des Anilin 16.
Färberei, Anwendung des Borax 110.
Färberei, Anwendung des Pektin 18.
Fäulnißkörper desinficiren 331.
Fäulniß, organ. Stoffe 95.
Farbstoff, blauer 47.
Farbstoff extrahiren 214.
Farbstoffgewinnung aus Krapp 104.
Farbstoff, rother aus Faulbaum 6.
Farbe, rothe für Fette 13.
Faulbaum, rother Farbstoff 6.
Federmanometer 83.
Federn härten 282.
Feilen walzen 263.
Feilspäne aus Messing 47.
Feldeisenbahn preuß. 336.
Fenchelöl 301.
Fensterscheiben 408.
Fernrohr 326.
Fernrohre, Fadenkreuze 54.
Fernrohre, versilberte 408.
Festigkeit messen 213.
Festigkeit des Drahts 118.
Festigkeit des Eisens 377.
Festigkeit der Fasern 128.
Festigkeit des Gußstahls 128.
Festigkeit des Hanfs 128.
Festigkeit des Holzes 128.
Festigkeit des Kesselblechs 128.
Festigkeit der Seide 128.
Fette, Chemie und Technik 137.
Fette nachweisen 375.
Fett aus Pferdekadavern 82.
Fette Oele 287.
Fette Oele, Oxydation 86.
Fette, ranzige 395.
Fette reinigen 333.
Fette roth färben 13.
Fette, Verseifung 93.
Fettgehalt der Milch 2.
Fettsäuredestillation 108.
Fettsäure und Rosanilin 395.
Feuerfeste Ziegel 217.
Feuergefährlichkeit gläserner Dachziegel 40.
Feuerlöschapparat 232.
Feuerlöschdosen 14.
Feuerroste 282.
Feuersbrunst in Antwerpen 362.
Feuersgefahr, Alarmsignale 375.
Feuerspritze 340.
Feuersteine, französ. 48.
Feuerung von Dobs 13.
Feuerung mit Gasen 170.
Feuerung mit Petroleum 190.
Feuerung, rauchfreie für Kupolöfen 258.
Feuerung, rauchfreie 132.
Feuerung, rauchverzehrende 246.
Fieldkessel 87.
Filtrirvorrichtung 261.
Filz zu Lampendochten 76.
Firniß, ätherischer 381.
Firniß auf Kalkabputz 254.
Firniß aus Schellack und Borax 12.
Firnißfabrikation 169.
Firniß, heller aus Leinöl 187.
Fischerei in Europa 64.
Fischerei und Telegraph 257.
Fischernetze conserviren 367.
Fischfang mit electrischem Licht 183.
Fischrogenkäse 228.
Flachsspinnerei 173.
Fixiren der Eiweißbilder 397.
Flaschen-Etiquette 5. 350.
Flaschen reinigen 294.
Flaschenzug 335.
Flaschenzug, verbesserter 391.
Flecke in Wäsche 166.
Fleisch aufbewahren 95.
Fleischconservirung 142.
Fleischconservirung durch Essig 273.
Fleischextract 80.
Fleischproduction in Europa 64.
Fleischprüfung 414.
Floretseide 227.
Flüsse, Wasserstandmesser 403.
Flüssigkeitsmesser 53.
Fluorwasserstoff 350.
Flußspath im Zollverein 192.
Focustiefe 383.
Förderung mit compr. Luft 178.
Förderverrichtung, pneumat. 86.
Formmaschine für Braunkohle 43. 206.
Formmaschine für Thonwaaren 102.
Fourmürschneider 158.
Frankenstein, Magnesit 24.
Frankfurt, Tabaksbau 16.
Frankreichs Dampfkräfte 48.
Frankreich, Maschinenfabriken 56.
Frankreich, Münzverhältnisse 129.
Frankreich, Schifffahrt 81.
Frankreich, Seidenzucht 32.
Frankreich, Strohhutfabrikation 384.
Frankreich, Wolle 48.
Fruchtessenzen 149.
Fuchsin zum Prüfen äth. Oele 84.
Fugen wasserdicht verkitten 333.
Fundamentirung eiserner Brücken 295.
Fußbekleidung 333.
Fußböden zu parquettiren 36.
Fußdecken, neue 260.
Futterwerth von Kartoffeln 14.

G.

Gährgefäße von Glas 236.
Galle aufbewahren 153.
Galvanische Batterie von Girardin 216.
Galvan. Batterie mit unlösl. Salzen 296
Galvan. Batterie, neue 359.
Galvan. Bruchbänder 75.
Galvan. Elemente von Prudhomme 165.
Galvanisches Element von Meidinger 307
Galvanisches Element von Siemens 347.
Galvanisches Aetzen des Zinks 276.
Galvanoplastik, Fortschritte 334. 407.
Galvanoplastik, massive 335.
Garancin, verbessertes 207.
Gas aus Braunkohlen 380.
Gas aus Obstabfällen 414.
Gas aus Weinhefe 389.
Gas für Eisenbahnwagen 279.
Gasapparat 58.
Gasapparat, neuer 274.
Gasbeleuchtung 5.
Gasbeleuchtung, Vermeidung der Hitze 94.
Gasbrenner 102. 148. 202.
Gasentwicklungsapparat 268.
Gasfeuerung 170.
Gasfeuerung mit Regenerator 179.
Gasfeuerung, neue 385.
Gasleitungen Monumente 391.
Gasmaschine von Lenoir 163.
Gasschweißofen 385.
Gasuhren, Glycerin 254.
Gebisse, künstliche 65.
Gebläse 248.
Gebläseöfen, Windformen 109.
Gebläseregulator 365.
Gelatine-Chlorsilber Verfahren 71.
Gelbfärben der Seide 366.
Gelbe Kornpflaster 130.
Gerbereien, Heizung 194.
Geruchlose Galle 153.
Geschirrfabrikation 102.
Geschosse, Kruppsche 400.
Geschosse, neue 292.
Geschwefelter Kleesamen 213.
Gesteinsbohrung 122.
Gesundheitsgeschirr 238.
Getränke kühlen 194.
Getreide in Europa 64.
Getreideproben, gelbe 130.
Getreidetrocknet 238.
Gewebe mit unzerstörbaren Zeichnungen 241
Gewebe, elastische 333.
Gewebe photogr. Druck 11.
Gewebe, walken 318.
Gewehr 313.
Gewehrschlösser, Geschichtliches 391.
Gewerbehalle 112.
Gewerbskalender 344.
Gewürznelkenöl 301.
Gießen des Paraffins 380.
Giftstoffe, Transport auf dem Rhein 120.
Glänzende Versilberung 407.
Gläserne Fadenkreuze 54.
Gläserne Dachziegel 40.
Gläserne Gährgefäße 236.
Glanzgold 405.
Glanzschwarz auf Nähseide 299.
Glanzwachs für Photographen 61.
Glas ätzen 350.
Glas, Lichtabsorption 350.
Glas, Photographien darauf 9.
Glas mit Thallium 256.
Glas, versilbertes 408.
Glasfabrikation, Braunstein 378.
Glasflaschen Etiquetten 5.
Glasmalerei 25.
Glaspositive, directe 28.
Glocken, rotirende 47.
Glühen des Drahts 247.
Glycerin in Gasuhren 254.
Glycerin für Holzgefäße 414.
Glycerin zu Matrizen 397.
Glycerin und Oxalsäure 39.
Glycerinleim 94.
Glycerinseife 232.

Göpel, verbesserter 53.
Götterbaum 216.
Goldamalgam 293.
Goldbad 119.
Goldgewinnung in Afrika 232.
Goldgewinnung in Hannover 360.
Goldgewinnung in Rußland 21.
Goldgewinnung in Schweden 48.
Goldgewinnung im Zollverein 192.
Goldgewinnung mit Natriumamalgam 406.
Goldlager im russ. Amerika 88.
Gold, reines 310.
Goldschlägerei 318.
Gold aus Tonbädern 198.
Goldwaaren in Pforzheim 392.
Graphit in Niederösterreich 100. 140.
Graphit in Sibirien 8.
Graphit im Zollverein 192.
Gras, spanisches 294.
Gravirmaschine 50.
Grenage 367.
Griechenland, Schifffahrt 81
Griechenland, Seidenzucht 32.
Griffel, Schärfsteine 94.
Grünfärben des Strohs 23.
Guano, aufgeschlossener 213.
Guano, Harnsäuregewinnung 228.
Gummi arabisches, reinigen 351.
Gußeisen, Chromgehalt 135.
Gußeisen Email 269.
Gußeisen zum Härten 389.
Gußeisen, schmiedbares 366.
Gußeiserner Dampfkessel 32. 415.
Guß, fester 367.
Gußstahldampfkessel 397.
Gußstahl Darstellung 111.
Gußstahlfabrik von Krupp 400.
Gußstahl Festigkeit 128.
Gußstahl, Härterisse 51.
Gußstahl zu Lokomotivkesseln 389.
Gußstahl, Weichen 55.
Gyps 373.
Gyps für Papierfabrikanten 378.
Gypsfiguren glänzend machen 294.

H.

Hadernsurrogat 14.
Hähne, hölzerne, für Wasserleitungen 255.
Hämmer 214.
Härten der Pflugschaar 389.
Härten von Sägeblättern 282.
Härterisse im Gußstahl 54.
Härtesätze 127.
Halbseide 227.
Hallegenin 238.
Haloxylin 116.
Halter für Etiquetten 5.
Hamburg, Schifffahrt 81.
Hammer mit todtem Gang 358.
Hammer und Nagelzieher 367.
Handel und Industrie in Deutschland 360.
Handel, levantischer 56.
Handelsmarinen Statistik 81.
Handwörterbuch der technischen Chemie 344.
Hanf ohne Röstung 379.
Hanföl und Kalkhydrat 199.
Hanfseil, Festigkeit 128.
Hannover, Bergbau und Hüttenbetrieb 360.
Hannover, Petroleum 15. 108.
Hannover, Schifffahrt 81.
Hannover, Tabaksbau 16.
Harnsäure aus Guano 228.
Harnzersetzung und Torf 177.
Hartblei 142.
Harz in Collodium 303.
Harzbestimmung in Seifen 399.
Harzindustrie in Oesterreich 265.
Hausdampfbad 4.
Haustelegraphen 105.
Hauswirthschaftliche Briefe von Runge 40.
Hebeapparat von Seiler 94.
Heber aus Kautschukröhren 21.
Hebevorrichtung für Schiffe 29.
Hechelmaschinen 174
Hefe 163.
Hefe, amerikanische 61.
Hefenfabrikation 19.
Heidner, Schule des Uhrmachers 8.
Heizapparat, neuer 299.
Heizöfen mit Chamotte 176.
Heizung von Debs 13.
Heizung für Backöfen 284.
Heizung für Gerbereien 194.
Heizung für Lackiranstalt 20.
Heizung und Ventilation 91.
Heizung mit Wasseröfen 95.
Heliochromie 23.
Henry-Stutzen 102.
Hessen, Bergbau und Hüttenbetrieb 368.
Hessen, Tabaksbau 16.
Heu, Klee, Stroh, in Europa 64.
Himbeeressenz 149.
Hinterladungsgewehre 313. 402.
Hitzegrade, hohe 199.
Hochöfen des Zinks 276.
Hölzerne Hähne für Wasserleitungen 255.
Hohlspiegel 167.
Hohöfen mit Torfkohle 110.
Holland, Schifffahrt 81.
Holz emailliren 115.
Holz, Festigkeit 128.
Holz imprägniren 17.
Holz in Europa 64.
Holzessigsäure 189.
Holzessigsaures Eisen 367.
Holzgefäße 414.
Holzgeist 236. 271.
Holzstoff zur Papierfabrikation 89.
Holztheer 266.
Holz verkohlen zum Schutz 262.
Holzverkohlung 266.
Holzwaarenindustrie 352.
Holz, Zerkleinerung 110.
Hopfen in Europa 64.
Honiggewinnung 29.
Horizontaler Mahlgang 395.
Horizontale Seilförderung 122.
Horn, färben 291.
Hornsurrogat aus Weißrüben 5.
Hühneraugen Collodium 284.
Hülsenfrüchte in Europa 64.
Hüttenwesen in Rußland 24.
Hütten im Zollverein 192.
Humussaures Ammoniak 260.
Hydraulisches Kohlensturzgerüst 312.
Hydraulischer Magnesiacement 46.
Hydraulische Ruthstoßmaschine 319.
Hydraulische Pressen 79.
Hydraulische Pressen, Wirksamkeit 393.
Hydropyrogenesen 231.

J.

Idar, Achatwaaren 368.
Imprägniren der Eisenbahnschwellen 17.
Imprägniren des Holzes mit Kreosot 274.
Inanspruchnahme des Schmiedeeisens 377.
Indigoblauschwefelsaures Kupferoxyd 117.
Indigofärberei 18.
Indigo reduciren 379.
Indium 84.
Indium im Ofenrauch 275.
Industrie, Berliner 288.
Industrie in Deutschland 360.
Ingenieur Kalender 40.
Ingweröl 301.
Injectionsfarbe 276.
Injector, neuer 180.
Instrument zum Maßnehmen 146.
Isolirschicht in Häusern 389.
Italien, Schifffahrt 81.
Italien, Münzverhältnisse 129.
Italien, Petroleum 112.
Italien, Seidenzucht 32.
Jagd in Europa 64.
Japans Verkehr mit dem Ausland 64.
Jod und Brom aus Meerpflanzen 319.
Jodäthyl 353.
Jodblei, Lichtempfindlichkeit 400.
Jodkalium 6.
Jodkalium und Säuren 351.
Johannisbeeressenz 142.
Jujuy, Petroleum 218.
Jute 405.
Juteindustrie 155.

K.

Kältemischung durch Legirung 311.
Käse aus Fischrogen 228.
Käsefabrikation bei Mitweida 200.
Kalifornien, Borax 368.
Kali, salpetrigsaures 355.
Kalium und Schießbaumwolle 296.
Kalkabputz, Firniß 254.
Kalkhydrat und fette Oele 199.
Kalk, kohlensaurer 14.
Kalk, reiner, zur Analyse 6.
Kalt gezogene Stahlröhren 339.
Kaminrauch, bleihaltiger 201.
Kammfett 82.
Kampfer zum Nachweisen der Fette 375.
Kampfer prüfen 367.
Kanalwesen in England 26.
Kanonenkugel photogr. 398.
Karamel 225.
Karbolsäure, Prüfung 199.
Kardamomöl 301.
Kartoffeln in Europa 64.
Kartoffeln Futterwerth 14.
Kaskarillrindenöl 301.
Kastenschlösser 1.
Kautschukconstruction für Blasebälge 53.
Kautschukfedern 64.
Kautschuk Peroxidür 400.
Kautschukröhren als Heber 21.
Kautschukschnitzel zum Polstern 102.
Keilhaue 244.
Kerzen, färben 367.
Kerzenfabrikation 137. 252.
Kesselblech, Festigkeit 128.
Kessel Explosionen, Kaiser 250.
Kesselfeuerung mit Petroleum 312.
Kessel für überhitzten Dampf 275.
Kesselspeisung mit Kondensationswasser 80
Kesselstein, Hallegenin 238.
Kettenprüfung 7.
Kettenschifffahrt 378.
Kettentaue, Verbindungsglieder 320.
Kieselerde und Pflanzenernährung 361.
Kirchenstaat, Schifffahrt 81.
Kirschenessenz 149.
Kitte, feuerfeste 173.
Kitt für Eisen und Stein 117.
Kitt von Jünnemann 13.
Kitt für Plattenbelege 333.
Klärung von trübem Wasser 191.
Klärung der Zuckerlösungen 139.
Kleber und Eiweiß aus Hefe 19.
Klebmittel, wasserdichtes 110.
Kleesamen, geschwefelter 213.
Kleie zu Viehfutter 238.
Kleister für Flascheneticquetten 350.
Knochenkohle 7.
Knochenmehl 312.
Knöpfe, Selbstbefestiger 166.
Knopffabrikation 201.
Knopflochnähmaschine 124.
Kobaltamalgam 293.
Kobaltbestimmung 4.
Kobalt in Hessen 368.
Kobaltgewinnung in Schweden 48.
Kochsalzgewinnung in Europa 57.
Kochsalzgewinnung in Hannover 360.
Kochsalzgewinnung in Hessen 368.
Kochsalzgewinnung im Zollverein 192.
Kochtöpfe 54.
Körnige Vergoldung 367.
Kohledruck 348.
Kohledruck, directer 3.
Kohlenchlorid als Reagenz 108.
Kohlendunstvergiftung 355.
Kohlenreichthum Englands 88.
Kohlen auf österr. Eisenbahnen 96.
Kohlen im Olymp 32.
Kohlengewinnung in Rußland 21.
Kohlengruben in Westfalen 40.
Kohlensäure entwickeln 268.
Kohlensaures Ammoniak 102. 230.
Kohlensaurer Kalk 14.
Kohlensaures Kupferoxyd 296.
Kohlensaure Wässer 389.
Kohlenstoff im Stahl 100.
Kohlenstoffchlorid, Darstellung 390.
Kohlensturzgerüst 312.
Kolbenringe von Rothguß 390.
Kolbenschmierbüchse 247.
Kolonialzucker 221.
Kondensationswasser, Kesselspeisung 80.
Konserviren des Holzes 262.
Kontrolmaschine für Bäcker 37.
Kopaivabalsamöl 301.

Koprolithen 47. 95.
Koprolithen zu Dungstoffen 176.
Korkschneiderei an der Rehn 120.
Kornproben, geölte 130.
Kossut 327.
Kraftbammer 358.
Krain, Kupferproduction 184.
Krapp 104.
Krappreth 6.
Kreis mit der Hand ziehen 149.
Kreissägen 312.
Kreissäge zum Abschneiden von Pfählen 327.
Krempelwalzen 70.
Krieg, Theorie und praktische Anwendung von Anilin 16.
Kreosot zum Conserviren des Holzes 274.
Krim, Naphtaquellen 245.
Kruppches Stahlwerk 288.
Krystallbildung in Papier 73.
Krystallisirgefäße 414.
Krystallzucker 224.
Kübling 392.
Kühlapparat 329.
Kühlen der Getränke 194.
Kümmelöl 301.
Kugeltorf 189.
Kunst, Denkmäler der, von Lübke 112.
Kunstgärtner 158.
Kupfer 38.
Kupferamalgam 293.
Kupferchlorid zum Desinficiren 198.
Kupfer, chromsaures 203.
Kupfer, Daguerreotypen 366.
Kupfererze verarbeiten 231.
Kupferextraction 127.
Kupfergewinnung 39. 407.
Kupfergewinnung mit Eisen 92.
Kupferproduction 304.
Kupferproduction in Hannover 360.
Kupferproduction in Hessen 368.
Kupferproduction in Nassau 360.
Kupferproduction in Oesterreich 184.
Kupferproduction in Rußland 24.
Kupferproduction in Schweden 48.
Kupferproduction im Zollverein 192.
Kupfer und Phosphor 111.
Kupferne Röhren 252.
Kupferoxyd, cörulinschwefelsaures 117.
Kupfer, kohlensaures 296.
Kupferpulver 366.
Kupferrauch 8.
Kupfertitanlegirung 87.
Kupolofen mit Dölter'scher Feuerung 258.
Kuppelung für Walzwerke 143.
Kurbelstangen gerippte 311.

L.

Lacke, metallglänzende 269.
Lacke und Oelfarben 12.
Lackiranstalt 20.
Läutewerke 30.
Lagermetall 322.
Lampe, neue 54. 73. 229.
Lampendochte aus Filz 76.
Landkarten, Curvenmesser 166.
Landwirthschaftliche Maschinen 184.
Latente Bilder durch Druck 198.
Latrinenreinigung 215.
Laubsägemaschine 157.
Leberthran prüfen 395.
Leder Prüfung 212.
Lederschwärze 313.
Legirungen für Lager 322.
Legirungen, pulverförmige 293.
Legirungen, Temperaturerniedrigung 311.
Leichenhäuser, Weckapparat 10.
Leichte Bausteine 372.
Leim mit Glycerin 94.
Leimgewinnung aus Pferdekadavern 28.
Leim, weißer 260.
Leinene und baumwollene Gewebe zu färben 38.
Leinen, Photographien darauf 201.
Leinöl und Kalkhydrat 199.
Leinölfirniß 169.
Leinölfirniß, heller 187.
Leistenschneidmaschine 227.
Lenoirs Gasmaschine 163.
Leuchtöle, mineralische, Oesterreich 274.
Leuchtthürme mit electrischem Licht 295.
Leuchtthürme mit Magnesiumlicht 406.
Leukanilin 31.
Levantischer Handel 56.
Lichtabsorption durch Glas 350.
Licht, electrisches, zum Fischfang 183.
Licht, electrisches, für Leuchtthürme 295.
Licht, electrisches, zum photographiren 400.
Licht, elektrisches, Regulator 158.
Liebigs, Fleischextract 30.
Ligroine Lampen 54. 73.
Linsen, Leistungsfähigkeit 179.
Liqueurfabrikation 185.
Löschapparat 232.
Lösungen in Chlorcform 351.
Löthen 302.
Löthen mit Chlorzink 413.
Lohe als Brennmaterial 194.
Lohestecke und Weinsäure 291.
Lokomobile 382.
Lokomotivbau 369.
Lokomotiven gerippte Kurbelstangen 311.
Lokomotive, Stehbolzen 389.
Lokomotiven auf Straßen 40.
Lokomotivkessel 389.
London, Verkehr 15.
Lorbeeröl 301.
Lübeck, Schifffahrt 81.
Lübke, Denkmäler der Kunst 112.
Luftcompressionsapparat 123.
Luft, compr. Förderung 178.
Luft desinficiren 198.
Luftpumpen, Ventile 268.
Luftverdünnter Raum und explosive Körper 193.
Luzerne 14.

M.

Maurer, Walzkunst 184.
Magisterium Bismuthi 44.
Magnetiscement 46.
Magnesia Schmelztiegel 103.
Magnesia, unterchlorigsaure 349.
Magnesia zur Sodafabrikation 247.
Magnesitlager 24.
Magnesium für Arsenuntersuchungen 400.
Magnesium, Eigenschaften 317.
Magnesium und Metallfällungen 326.
Magnesium in der Photographie 55.
Magnesiumlampe 405.
Magnetismus zur Verarbeitung von Abfällen 47.
Mahlgang, horizontaler 395.
Maischendestillationsapparat 283.
Maisch- und Kühlapparat 329.
Mandaringelb 320.
Mandelöl, prüfen 199.
Manganchlorür regeneriren 378.
Manganerze in Nassau 359.
Manganerze im Zollverein 192.
Mangansaure Salze 406.
Manometer 53.
Manometer für Gasleitungen 391.
Marine-Doppelfernrohr 326.
Markthalle in Berlin 339.
Marmor zur Elementaranalyse 6.
Maschinenfabriken, Zahl 56.
Maschinenprüfungsstation 72.
Maschinen, landwirthschaftliche 184.
Maschinenpuddeln 37.
Maschinenpuddeln 46.
Maschinenschmieröl 117.
Maschinentorf 266.
Maschinenziegel 131.
Massive, Galvanoplastik 335.
Maßnehmen für Schneider 146.
Mattiren des Glases 350.
Matrizen und Glycerin 397.
Mauersteine mit Asche 149.
Mauersteine, feuerfeste 217.
Mauersteine, leichte 372.
Mauerwerk Ausdehnung 5.
Mechanik von Wenk 184.
Mecklenburg, Schifffahrt 81.
Medicago-Arten zur Papierfabrikation 14.
Meerpflanzen, Jod- und Bromgewinnung 319.
Meertang zu Papier 135.
Meidingers Element 307.
Metallveredelung mit Beryll 41.
Metallveredelung 68.
Melbourne, Wasserleitung 72.
Melonenessenz 149.
Mennige 142.
Messapparate 53.
Meßapparat für Spiritus 214.
Messerwaaren 32.
Messingabfälle, Wiedergewinnung 47.
Messing und Eisen 38.
Messing färben 187.
Messing in Hessen 368.
Messinstrument für Biegungen 213.
Messwinkel 13.
Metallcompositionen für Lager 322.
Metalle ätzen 74.
Metalle emailliren 15.
Metalle in Europa 64.
Metalle und Legirungen 38.
Metalle, Verhalten gegen feste Säure 108.
Metallglänzende Lacke 269.
Metallpulver 293.
Metallsärge 206.
Meteoreisen ätzen 13.
Metermaß 216.
Methylalkohol 236. 271.
Miantonemoth 320.
Milch, Fettgehalt 2.
Mineralwasser, künstliche 389.
Mineralische Leuchtöle Oesterreich 274.
Mineralöl in Eisenbahnwaaggons 49.
Mineralwässer, Schwefelbestimmung 319.
Mittweida, Kalkfabrikation 200.
Möbeltischler 158.
Modell bei den Aräometern 315.
Modelle, botanische 248.
Mohnöl und Kalkhydrat 199.
Monitors, amerikan. 320.
Mont Cenis Eisenbahn 298.
Mont Cenis Tunnel 49. 312.
Mühle in Stettin 387.
Mühlsteine aus Feuerstein 48.
Münchener Bier 378.
Münzverhältnisse in Frankreich 129.
Musikalisches Instrument, neues 304.
Muskatblüthöl 301.
Muskatnußöl 301.
Muskete 392.
Muttern, Unterlegscheiben 310.

N.

Nachtblau 117.
Nähmaschine für Knopflöcher 124.
Nähmaschine für Sohlen 23.
Nähseide 227.
Nähseide schwarz färben 299.
Nähzeughalter 37.
Nagelzieher und Hammer 367.
Naht-Auftrennapparat 151.
Naphtalin, reines 379.
Naphtaquellen in der Krim 245.
Narkotin 222.
Nassau, Bergbau und Hüttenbetrieb 359.
Nassau, Tabaksbau 16.
Natriumamalgam 406.
Natron, essigsaures 296.
Natron, pikrinsaures 228.
Natron in Potasche 316.
Natron, phosphorsaures 47.
Natron, unterschwefligsaures 286.
Navassa, Phosphat 253.
Naxosschmirgel 227.
Negative, gefirnißte 300.
Negativretouche 354.
Negative ohne Verstärkung 121.
Netze conserviren 367.
New-Yorker Pumpen 245.
New-York, Steuerlisten 16.
Nickelamalgam 293.
Nickelbestimmung 4.
Nickel in Hessen 368.
Nickel in Nassau 360.
Nickelgewinnung in Schweden 48.
Niederösterreich, Graphit 100. 140.
Nitroglycerin, Eigenschaften 115.
Nitroglycerin, freiwillige Zersetzung 110.
Nitroglycerin, nicht explodirendes 236. 271.
Nitroglycerin in Schiefergruben 343.
Nitroglycerin, Versuche 209.
Nivellirinstrument 335.
Nobels Sprengöl 69.
Noppmaschine 76.
Nordamerika, Auswanderung 8.
Nordamerika, Patent-Amt 260.
Nordamerika, Unglücksfälle 16.
Normalfrabtlehre 102.

Digitized by Google

Norwegen, Fischerei 257.
Norwegen, Schifffahrt 81.
Nucin 6.
Nudelschneidemaschine 222.
Nummerirmaschine 227.
Nußöl und Kalkhydrat 199.
Nuthstoßmaschine 319.

O.

Oberstein, Achatwaaren 368.
Obstabfälle 414.
Objectivgläser 408.
Obstpresse 260.
Ochsenkopfschmirgel 227.
Oder Eissprengung 60.
Oefen für Lohe 194.
Oefen, neue 95.
Oele, fette 287.
Oele fette, Oxydation 86.
Oele ranzige, 395.
Oele roth färben 13.
Oelfarben und Lacke 12.
Oelgemälde 80.
Oelgewinnung mit Schwefelkohlenstoff 161. 205. 261.
Oelkanne 374.
Oelsäure 137.
Oelsäure und Metalle 108.
Oelsäureumwandlung 252.
Oesterr.-Eisenbahnen, Kohlenverkehr 91.
Oesterreich, Graphit 140.
Oesterreichs Industrie 312.
Oesterreich, Maschinenfabriken 56.
Oesterreich, Kupferproduction 184.
Oesterreich, Panzerplatten 344.
Oesterreich, Schifffahrt 81.
Oesterreich, Seidenzucht 32.
Oesterreich, trockene Destillation 265.
Oesterreich, Tuchfabrikation 104.
Ofen, Hydropyrogen- 231.
Ofen, neuer 385.
Ofenrauch, indiumhaltiger 275.
Oldenburg, Schifffahrt 81.
Oldenburg, Tabaksbau 16.
Oliven und Schwefelkohlenstoff 261.
Olivenöl in Europa 64
Olivenöl und Kalkhydrat 199.
Olivenöl prüfen 198.
Olymp, Steinkohlen 32.
Opisometer 166.
Opium und Terpentinöl 222.
Optisches Glas 256.
Orangenessenz 149.
Organische Substanz in Wasser 296.
Osmium in Platintiegeln 65.
Ostindiens Baumwollenbau 72.
Oxalsäure und Glycerin 39.
Oxydation fetter Oele 86.
Ozokerit 14. 274.
Ozon durch Electrolyse 383.

P.

Palmitinsäure aus Oelsäure 252.
Palmitinsaures Amyloxyd 239.
Palmöl bleichen 253.
Panoramaapparat 117.
Pantograph als Gravirmaschine 50.
Pantoskop 169. 218.
Panzerplatten, österreich. 312. 344.
Panzerschiffe, amerikan. 320.
Papier blanc de Varech 135.
Papierconsistenz 73.
Papierfabrikation, Gyps 378.
Papier aus Holzstoff 89.
Papiergeld 208.
Papiermasse, neue 135.
Papiermaterial 14.
Papier, photogr. Druck 11.
Papiersäcke festigen 174.
Papierstrümpfe 248.
Papierzeug und Alkohol 301.
Paraffin zum Conserviren des Fleisches 142.
Paraffin gießen 380.
Paraffin in Oesterreich 274.
Paraffinreinigung 294. 399.
Pariser Ausstellung 64. 144.
Paris, Wasserversorgung 328.
Parkwege 158.
Parquetiren der Fußböden 36.
Patentamt in Nordamerika 200.
Patentbrenner 202.
Patronen, comprimirte 286.
Peabodygewehr 321.
Pegelmessung 403.
Pektin zur Färberei 18.
Perambulator 166.
Perels landwirthschaftl. Maschinen 184.
Periskope 218.
Peruguano, aufgeschlossener 213.
Petroleumessenz 351.
Petroleum, Feuersbrunst 362.
Petroleumfeuerung 190.
Petroleumgasapparat 58.
Petroleumgaslampe 73.
Petroleum gegen Ameisen 320.
Petroleum in Amerika 368.
Petroleum in Hannover 15. 408.
Petroleum in Italien 112.
Petroleum in Jujuy 248.
Petroleum in der Krim 245.
Petroleum in Tennessee. 8.
Petroleum zur Kesselfeuerung 312.
Petroleumlampe ohne Cylinder 40.
Petroleumlampe 61. 112.
Petroleumlampe. neue 228.
Petroleum zum Steariniren 294.
Pfähle unter Wasser abschneiden 327.
Pfefferöl 301.
Pferdegöpel, verb. 53.
Pferdecadaver, Verwerthung 82.
Pferdesattel 173.
Pfirsichessenz 149.
Pfirsichöl 301.
Pflanzenernährung 361.
Pflanzenmodelle 248.
Pflaumen aufbewahren 392.
Pflaumenessenz 149.
Pflugschare härten 389.
Pforzheim, Goldwaaren 392.
Phenylsäure 254.
Phenylsäure und Ammoniak 197.
Phenylsäure. Prüfung 199.
Phenylsaurer Kalk 274.
Phosphat 183.
Phosphat, Navassa 253.
Phosphate, Reinigung 96.
Phosphoreisen 47.
Phosphorfreie Zündmasse 367.
Phosphorkupferlegirung 111.
Phosphorsaure Ammoniak-Magnesia 176.
Phosphorsaures Natron 47.
Phosphorzündhölzer 2 -1.
Photographie, Abdrücke 112.
Photographie, Abdrücke auswaschen 286.
Photographie, Actinometer 268.
Photographie, Albuminbilder 71.
Photographie, Anilindruck 67. 147.
Photographie, Casket-Porträt 221.
Photographie, Collodium 28. 119.
Photographie, Collodium mit Harz 303.
Photographie, Collodiumpapier 300.
Photographie, Coloriren 311.
Photographie, directe Glaspositive 28.
Photographie, directer Kohledruck 3.
Photographie, Druck auf Papier u. Gewebe 11.
Photographie, dunkler Räume 55.
Photographie, Eisengelatineentwickler 44.
Photographie, mit electr. Licht 400.
Photographie, Entwickler 119.
Photographie, Entwickler 22.
Photographie, neuer Entwickler 28.
Photographie, Focustiefe 383.
Photographie, gefirnißte Negative 309.
Photographie, Gelatin-Chlorsilber 71.
Photographie, Glanzwachs 61.
Photographie, Goldbad 119.
Photographie, von Kanonenkugeln 398.
Photographie, Kohledruck 348.
Photographie, auf Leinen 201.
Photographie, Linsen, Leistungen 179,
Photographie, Magnesium 55.
Photographie, in natürlichen Farben 119.
Photographie, Negative ohne Verstärkung 121.
Photographie, Negativretouche 354.
Photographie, Panoramaapparat 117.
Photographie, Pantoskop 169.
Photographie, Periskop und Pantoskop 218.
Photographie, auf Porzellan 9.
Photographie, Schellack-Druck 259.
Photographie, Schwefelcyanammonium 397.
Photographie, auf Seide 201.
Photographie, Sulfogelatine 55.
Photographie, Tonbäder 198.
Photographie, Tonen 112
Photographie, Trockenverfahren 52.
Photographie, Uranplatincollodium 204.
Photographie, vergrößerte Bilder 47.
Photolithographie 208.
Photometer 140.
Photoplastigraphie 277.
Photoreliefdruck 62.
Pikrinsaures Natron 228.
Pissoirs, öffentliche 395.
Pläne, Curvenmesser 166.
Platingewinnung in Rußland 24.
Platin, Reinigung 223.
Platinplattirte Schalen 76.
Platinspiegel 336.
Platintiegel 65.
Plattbänder 21.
Plattenbelege verkitten 333.
Pneumatische Eisenbahn 40.
Pneumatische Eisenbahn, neue 240.
Pneumatische Eisenbahn der Schweiz 173.
Pneumatische Förderverrichtung 86.
Pneumatische Post 50. 84. 204.
Pohl, Anlage von Wassermühlen 40.
Polarisation 139.
Polarisationsprisma 309.
Polarisirtes Licht zum Colorriren 311.
Polstermaterial 102.
Porosität, Kautschuk 400.
Porosität der Metalle 38.
Porto manteaux 48.
Portugal, Schifffahrt 81.
Portugal, Seidenzucht 32.
Porzellan, Photographien 9.
Porzellan vergolden 405.
Pottaschprüfung 316.
Preis des Bieres 263.
Presse für Obst 260.
Presse für Spurkranzreifen 162.
Presse für Trauben 412.
Pressen, hydraulische 79.
Pressen, hydraulische, Wirksamkeit 393.
Pressen der Seife 270.
Presse für Ziegel 131.
Preßhefenfabrikation 19.
Preßhefe 163.
Preßhefe amerikanische 61.
Preußische Feldeisenbahnabtheilung 336.
Preußen, Berg-, Hütten- u. Salinenwesen 116.
Preußen, Maschinenfabriken 56.
Preußen, Schifffahrt 81.
Preußen, statistische Zeitung 368.
Preußen, Tabaksbau 16.
Prismenschneidemaschine 388.
Production in Europa 64.
Prüfungsstation für Maschinen 72.
Puddeln mit Maschinen 37. 46.
Puddelöfen 190.
Pulver, neues 362.
Pulver, nicht explodirendes 246.
Pulverisator-Lampe 229.
Pumpbrunnen 270.
Pumpen, New-Yorker 245.
Pumpen ohne Ventile 85.
Pumpe, rotirende 256.
Pyrometer 311.
Pyroxilin 14. 23.
Pyroxilin und Kalium 296.

Q.

Quarzziegel 217.
Quecksilbergewinnung 251.
Quecksilber im Zollverein 192.
Quillaja saponaria 142.

R.

Radreifenbiegmaschine 61.
Radschloß 392.
Räder beschlagen 172.
Raffiniren des Rüböls 396.
Ramme 384.
Rammen 339.
Ranzige Oele 395.
Rauchfreie Feuerung für Kupelöfen 258.
Rauchfreie Verbrennung von Braunkohle 231.
Rauchverbrennung 95.
Rauchverbrennung, Fr. u. D. 132.

Nr. 1. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer. Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr. Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Garan's patentirte Sicherheits-Vorrichtung an Kassenschlössern.

Die dem Schloßermeister A. Garan in Berlin, Oranienstraße Nr. 4 unterm 23. Mai 1865 für den Umfang des preußischen Staats auf fünf Jahr patentirte Sicherheitsvorrichtung kann mit jedem Bramah- oder Chubbschloß — und die sind es doch, welche man Kassenschlösser nennt, — in Verbindung gebracht werden, und hat neben dem allgemeinen Zweck, das damit versehene Schloß gegen jedes unrechtmäßige Eröffnen zu schützen, noch den besonderen Zweck:

1. den Nachschlüssel, oder das als solchen gebrauchte Werkzeug im Schlosse festzuhalten, und zwar ohne daß dadurch etwas im Innern des Schlosses verdorben worden ist;
2. das so gefangene Werkzeug oder Schlüssel durch ein einfaches Verfahren wieder aus dem Schlosse zu entfernen;
3. gewährt es den Vortheil, fremde in den Cylinder des Bramahschlosses gebrachte Gegenstände, z. B. Schmutz oder etwas Anderes leichter aus denselben zu entfernen, in welchem Falle es früher oft nöthig war, das ganze Schloß auszubohren oder sonstwie zu zerstören, um den damit verschlossenen Schrank oder Kasten öffnen zu können.

Wie das erreicht wird, zeigen die Abbildungen.

Die Sicherheitsvorrichtung selbst ist hier an einem mit einem Chubbschloß construirten Bramahschloß angebracht, was schon die Form des Schlüssels Fig. 8 und 9 zeigt.

In der Fig. 1, welche das Innere des Schlosses nach Hinwegnahme der Schloßdecke und der Decke zum Bramah-Eingerichte zeigt, ist A der Bramahcylinder, dessen vorderer Theil so weit erweitert ist, daß er den Fig. 8 und 9 gezeichneten Schlüssel aufnehmen kann, B ist die Chubbhaltung, B' die Feder, welche sich gegen den Pfeiler F'' lehnt. C der Führungsstift, DD die Sicherungs-Vorrichtung, welche frei zwischen den Pfeilern FF GG liegt, E der Stift, welcher die Führung mittelst den Stifte MM gegen die obere Schloßdecke drängt, FF Pfeiler zwischen den Schloßplatten, GG Pfeiler auf denen die Bramahdecke ruht, G'G' deutet die hier weggenommene Bramahdecke selbst an.

Fig. 2 zeigt die, hier schraffirt gezeichnete, Sicherung — im Gestell liegend, und von vorn gesehen. Sie hat 4 von unten eingebohrte Löcher HH, und zwischen je zweien eine flache halbrunde Vertiefung, wie Fig. 6, der Durchschnitt der Führung in Fig. 1, nach der Linie KK — in II noch deutlicher zeigt.

Durch den in Fig. 2 angebrachten kleinen Apparat, den Fig. 3 im Grundriß zeigt, wird die Sicherung beständig gegen die obere Schloßdecke gedrängt. Man kann ihn deshalb den Sicherungshalter nennen. Er geht lose durch die obere und durch die untere Schloßdecke, ist fest mit dem Fig. 3 im Grundriß gezeichneten Stück verbunden, welches mit seinem halbkreisförmigen Ausschnitten LL die Pfeiler FF in Fig. 2 und 3 umfaßt. Dadurch kann der ganze Sicherungshalter sich nur in der Richtung zwischen den beiden Schloßplatten bewegen. Diese Bewegung geschieht in derjenigen Richtung, zu der ihn die den Stift E Fig. 2 umgebende leichte Spiralfeder zwingt.

Da nun auch die zwei, in den Arm Fig. 2 und 3 eingebohrten Stifte MM auf die flachrund im unteren Theile der Sicherung angebrachten Löcher Fig 6 II drücken, so heben sie die Sicherung dadurch, und drängen sie gegen das obere Schloßblech; wie es noch deutlicher Fig. 4 zeigt, in welcher wieder die Sicherung schraffirt gezeichnet ist.

Hier sieht man auch, weshalb die ganze Vorrichtung nicht horizontal, sondern etwas geneigt liegt*); denn, während sie hinten durch die den Stift E umgebende Spiralfeder gehoben wird, wird der vordere Theil derselben durch den darüber liegenden Deckel des Bramah-Eingerichtes gehindert, an dieser Bewegung in der Richtung nach oben Theil zu nehmen. Siehe Fig. 1 und 4 G'

Sieht man auch die, in Fig. 5 besonders — um die eingebohrten Löcher an der richtigen Stelle zu zeigen, — und zwar von unten gezeichnete Sicherung und den nach der Linie KK in Fig. 1 gezeichneten Durchschnitt in Fig. 6, sowie auch den nach der Linie OO Fig. 5 gezeichneten Durchschnitt in Fig 7, so erkennt man, wie die Sicherung in der Mitte, da wo die beiden Halbkreise gezeichnet sind, ausgefräst ist.

Das Profil in Fig. 7 paßt aber grade in die Ausschnitte des Schlüsselbarts in Fig. 8.

Wird nun der Schlüssel Fig. 8 in das Schlüsselloch gebracht, und bis auf die richtige Stelle, so weit es geht, heruntergedrückt, so stehen die Einschnitte desselben dem in Fig. 7 angedeuteten Vorsprunge der Sicherheit gegenüber, die er nun während der Drehung beim Oeffnen oder Schließen je nach rechts oder nach links gerade vermeiden und ungehindert das Schloß schließen oder öffnen kann.

Wird nun irgend ein Sperrzeug oder selbst ein Schlüssel ange-

*) In der Ausführung ist die Neigung nicht ganz so stark, wie sie der größeren Deutlichkeit wegen hier angenommen ist.

bracht, welcher nur einen um ein ganz Geringes längeren oder dickeren Vorsprung als der richtige Schlüssel hat, so steht der Drehung desselben einer der Vorsprünge der Sicherung Fig. 5 und 7 entgegen. Dieses Hinderniß aber überwindet der Schlüssel, indem er die Sicherung, welche nur mit ihren beiden halbrunden Vertiefungen II Fig. 6 auf den Spitzen der Stifte MM Fig. 2 und 3 aufliegt und durch die Spiralfeder um E herum in Fig. 2 und 4 leicht in die Höhe gedrängt wird. Er schiebt sie zur Seite — die Vor- oder Rückwärtsbewegung hindern die Pfeiler FF, GG — aber nicht weiter als etwa $^1/_8$ Zoll; denn ist sie so weit gekommen, so stehen die Löcher HH in Fig. 2 und 6 grade über den Stiften MM des Sicherungshalters Fig. 2 und 4, welche in dieselbe eindringen, und dadurch die Sicherung in der durch die punktirte Linie in Fig. 1 angegebenen Stellung festhalten.

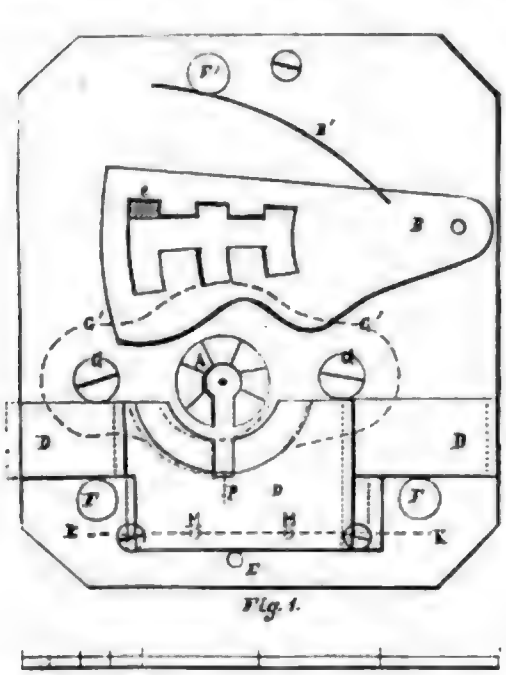
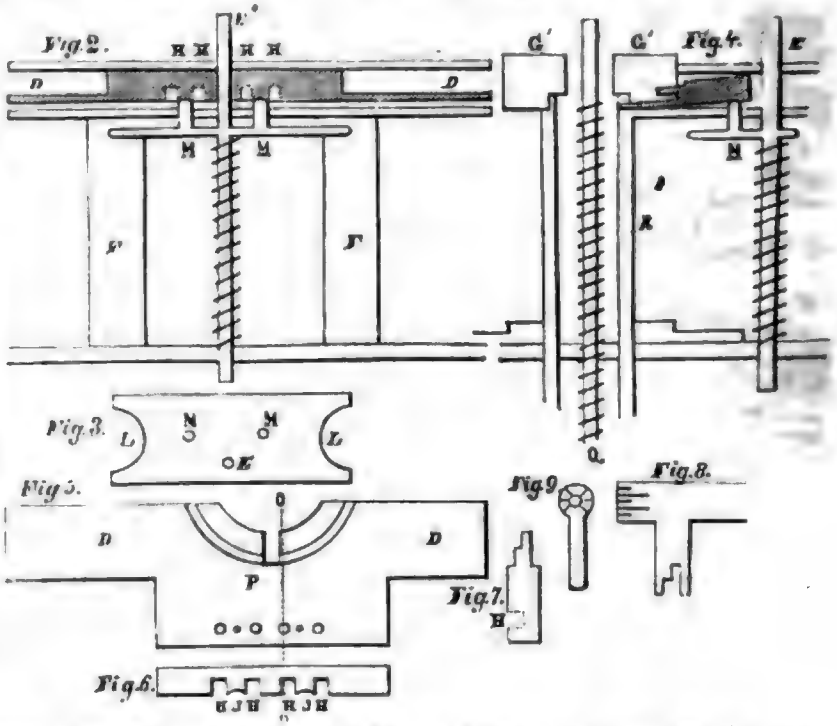


Fig. 1.



Es ist dadurch aber zugleich der Einschnitt der Sicherung — P Fig. 4 und 5 — durch welche der Schlüssel eingebracht worden, soweit zur Seite geschoben worden — hier in Fig. 1 nach links, weil ein Oeffnen des verschlossengewesenen Schrankes angenommen worden ist, daß er den Zugang zum Schlüsselloch vollständig bedeckt.

Der Schlüssel oder das angewandte Sperrzeug sitzt jetzt im Schlosse fest, und kann erst wieder heraus, wenn man den Stift E in Fig. 1, 2 und 4 herunterdrückt. Die Stifte MM Fig. 2 und 7 gehen jetzt aus den Löchern II Fig. 2 und 6 heraus, und man kann den Schlüssel zurückdrehen, wobei die Sicherung wieder in die richtige Stellung kommt.

Es ist aber auch der Fall vorgesehen, daß der Schlüssel abgebrochen und nur der Bart im Schlosse stecken geblieben ist, so daß er von außen nicht gefaßt und zurückgebracht werden kann.

Der Stift E Fig. 1, 2, 3 und 4 ist so lang gelassen, daß er grade vorn mit der Thür abschließt, wo er dicht an irgend einem Theil der Verzierungen, wo er nur dem mit der Einrichtung vertrauten erkennbar ist, zu stehen kommt.

Nun ist am Schrank noch ein besonderes Chubbschloß, wie an so vielen, zum Verschließen des Schlüsselloch, und das ist so eingerichtet, daß es, nachdem die erste Tour das Schlüsselloch verschlossen hat, sich beim Schließen der zweiten Tour zwei Arme an die Seiten des Schloßkastens legen, da wo rechts und links die Sicherung DD Fig. 1 und 2 liegt. Drückt man nun während die zweite Tour geschlossen wird zu gleicher Zeit auch außen auf den Stift E Fig 1, 2 und 4, so wird dadurch die Sicherung frei, und läßt sich, wenn sie, wie in Fig. 1 durch die punktirten Stellen angegeben ist, zur Seite herausteht, durch die zweite Tour in die Mitte zurückführen, dabei nimmt sie aber den im Schlosse festsitzenden Bart mit. In dem Augenblick, wo er an die rechte Stelle gekommen ist, da wo er in das Schlüsselloch eingeführt worden war, wird die große Spiralfeder des Bramahcylinders Q Fig. 4 von dem Druck, den bis jetzt der Schlüssel auf sie ausgeübt und sie dadurch zusammengedrückt hatte, frei, und kann sich wieder ausdehnen. Indem sie das in der Richtung nach oben hin thut, schleudert sie den Schlüssel mit Gewalt zum Schloße hinaus.

Auf dieselbe Art läßt sich nun auch leicht irgend ein fremder Gegenstand, der in das Schloß gekommen und das Schließen hindert, herausbringen. — Da der Cylinder bei P Fig. 1, wegen des Chubbschlüsselbarts etwa $^1/_2$ Zoll tief ausgeschnitten ist, so erleichtert das auch das Herausschaffen von Schmutz oder fremden Körpern, die sobald sie so weit vorgekommen sind, in das Spinde selbst fallen, wo sie dann nicht mehr hinderlich sein können.

Auf diese Weise kann in solchem Falle manchmal vermieden werden, den Schlosser zu Hülfe zu rufen, dem bei andern nicht mit einer Sicherung versehenen Schlössern auch oft weiter keine Zuflucht als das gewaltsame Erbrechen des Schrankes bleibt.

Ueber den Fettgehalt der frischen und abgerahmten Milch.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Bei der wiederholten Untersuchung käuflicher abgerahmter Milchsorten zeigte der Fettgehalt, auf welchen sich vorzüglich die quantitativen Bestimmungen erstreckten, sehr große Verschiedenheiten; so ergab z. B. die eine Sorte 1,10 Proc. Fett, eine andere Sorte 2,01 Fett ꝛc. Diese Beobachtungen waren Veranlassung, den Einfluß des mechanischen Abrahmens auf den Fettgehalt der Milch einer nähern Prüfung zu unterziehen. Ich theile im Folgenden die Resultate einer größeren in dieser Hinsicht angestellten Versuchsreihe auszugsweise mit.

Die Fettbestimmung geschah durchgehends nach der bekannten optischen Milchprobe, da diese Methode nicht nur wie man weiß am schnellsten und einfachsten auszuführen ist, sondern auch unter Anwendung einer an dem Apparate in neuerer Zeit angebrachten kleinen Veränderung sehr genaue Resultate liefert. Die zum Zufließen der Milch bestimmte Pipette ist nämlich nur nach halben Cubikcentimetern ursprünglich eingetheilt; ich bediene mich aber nun einer in Zehntel Cubikcentimeter eingetheilten Pipette, wodurch selbstverständlich eine weit größere Genauigkeit erzielt werden kann. Es folgen nun einige der hierhergehörenden Versuche.

I. Die mit einer frischen unmittelbar von der Kuh bezogenen Milch vorgenommene optische Untersuchung ergab, daß von dieser Milch 5,3 C.-C. nothwendig waren, um 105 C.-C. Wasser undurchsichtig zu machen. Dies entspricht nach der Seidel'schen Formel 4,60 Proc. Fett. Die Milch wurde hierauf in einem flachen Gefäße im Keller aufgestellt und nach 6 Stunden der Rahm mit einem Federbarte möglichst vollständig entfernt. Die optische Untersuchung ergab

nun 23,8 C.-C., d. i. 1,20 Proc. Fett. Der Fettgehalt war somit in 6 Stunden von 4,6 auf 1,2 Proc. gebracht, also um das 3,8fache vermindert worden.

II Frische Milch (am Morgen gemolken) ergab mittelst der optischen Untersuchung 4,3 C.-C. d. i. 5,5 Proc., nach zwölf Stunden Stehen 25,8 C.-C., d. i. 1,12 Proc. Fett.

III. Frische Milch zeigte bei der optischen Untersuchung 4,2 C.-C. d. i. 5,76 Proc. Fett, nach 24 Stunden Stehen 29,8 C.-C. d. i. ein Proc. Fett.

Eine weitere Ausdehnung dieser Versuchsreihe über 24 Stunden hinaus war wegen des eintretenden Sauerwerdens und theilweisen Gerinnens der Milch nicht wohl ausführbar.

Aus dem hier Mitgetheilten ergiebt sich, daß die Fettabnahme durch Stehen und Abrahmen der Milch innerhalb 6, 12, und 24 Stunden in dem Verhältniß von 100 : 128 : 143 stattfindet; in 24 Stunden scheint der Fettgehalt auf sein Minimum reducirt zu sein, indem eine von ihrem Fettgehalte möglichst vollständig auf mechanische Weise befreite Milch immer noch 1 Proc. Fett, welches nicht als Rahm aufgeworfen wird, enthält.

Endlich sind noch Versuche angestellt worden, um das quantitative Verhältniß des abgewonnenen Rahmes zur abgerahmten Milch, sowie deren relative Fettgehalte festzustellen.

IV. Von einer frischen Milch, welche nach der optischen Untersuchung 5,83 Proc. Fett enthielt, wurden 500 C.-C. während 24 Stunden im Keller aufgestellt; die nach dieser Zeit durch Blasen auf die gewöhnliche Weise entfernte Rahmmenge betrug 118 C.-C. Sie enthielt 15,26, die abgerahmte Milch 1,08 Proc. Fett. Da nun die frische Milch nach obigen Daten aus 282 C.-C. abgerahmter Milch und 118 C.-C. mechanisch abgenommener Sahne zusammengesetzt ist, so treffen auf die in der Milch enthaltene Rahmmenge 4,7 Theile Fett. Es enthält demnach die abgerahmte Milch 1,08 Proc. Fett, der entsprechende Rahm 4,71 Proc. Fett, die frische Milch daher 5,79 Proc. Dieser Fettgehalt weicht von der durch die optische Untersuchung erhaltenen Zahl 5,83 nur um 0,04 Proc. ab, woraus der Genauigkeitsgrad dieser Methode sich beurtheilen läßt.

Directer Kohledruck.

Von M. Carey Lea.

Der directe Kohledruck unterscheidet sich vom indirecten dadurch, daß das Negativ direct auf der präparirten Schicht liegt. Er ist dadurch charakterisirt, daß 1) nicht umgekehrte Positive erhalten werden; 2) kein Uebertragen nothwendig ist; und 3) die Halbtöne, wenn das Negativ nicht blos aus Schwarz und Weiß besteht, beim Waschen unterminirt und fortgespült werden.

Dies Verfahren besitzt, wie die andern Kohlerverfahren, das große Verdienst der unbezweifelbaren Haltbarkeit. Ferner ist es sehr leicht auszuführen. Bei Anwendung neutraler chromsaurer Salze hält sich das empfindliche Papier sehr lange. Andererseits läßt sich das Verfahren nur zum Copiren von Objecten ohne Halbton verwenden. Für gewisse Branchen der Photographie, z. B. Reproduciren von Karten, Plänen, Zeichnungen ꝛc., ist es sehr gut geeignet. Kupferstiche lassen sich auf diese Weise copiren, wenn sie nicht zu sehr verkleinert werden müssen.

Das Verfahren, welches ich hier veröffentliche, ist von mir selbst ausgearbeitet; ich bediene mich darin des Albumins. Diesen Stoff halte ich deshalb für vortheilhaft, weil er die Weißen rein hält. Wenden wir eine Mischung von Bichromat, Kohle, Gummi oder Gelatine an, so lassen sich in dem Bilde durch Waschen die Weißen nicht vollständig klären, indem diese hartnäckig eine gewisse Menge Kohle festhalten. Setzen wir viel Albumin zu der Mischung, so löst sich beim Waschen das ganze Bild ab. Aber in geringer Menge beigefügt giebt es sehr reine Weißen.

Es ist nicht ganz gleichgültig, ob man Gummi oder Gelatine anwendet; denn letztere ist nur in warmem Wasser löslich, Gummi auch in kaltem. Abdrücke mit Gummi müssen daher mit kaltem Wasser entwickelt werden, Gelatinebilder mit heißem. Die Wirkung des Bichromats auf Gelatine unter dem Einfluß der Sonne ist ungefähr dreimal rascher als auf Gummi, da aber die Belichtung überhaupt nur sehr kurz ist, so liegt darin kein großer Vortheil. Gummilösungen aber haben vor Gelatinelösungen den Vorzug, daß sie beim Erkalten nicht erstarren, sich also viel leichter auftragen lassen. Die kalte Entwicklung ist auch der warmen vorzuziehen.

1. Sensitirung des Papiers. Zum Empfindlichmachen ziehe ich das neutrale chromsaure Kali-Ammon vor. Zu einer kaltgesättigten Auflösung von doppelt-chromsaurem Kali setze ich flüssiges Ammoniak zu, bis sie rothes Lakmuspapier schwach bläut. Diese neutrale Lösung hält sich sehr gut. Damit getränktes Papier ist ziemlich empfindlich und hält sich viel länger als mit doppeltchromsaurem Kali präparirtes. Folgende Verhältnisse sind zu nehmen: Lösung von chromsaurem Kali-Ammon, wie vorhin beschrieben 15 Theile, Pulverisirtes Gummi arabicum (rein) 8 Th., Graphitstaub 1—2 Th., Eiweiß 2 Th., Glycerin 1 Theil. Man erwärmt die Chromatlösung, giebt Gummi und Graphit in einen Porcellanmörser und setzt die Lösung allmälig zu, während man die Ingredienzien mit dem Pistill zusammenreibt. Das Glycerin bezweckt, dem Papier die nöthige Biegsamkeit zu geben, zu viel davon muß aber vermieden werden, da sonst das Pulver nicht trocknet. Die oben angegebene Menge genügt. Es giebt im Handel eine Sorte Graphit, die zum Leitendmachen von Oberflächen bei der Galvanoplastik gebraucht wird. Dies Präparat ist äußerst fein zertheilt. Als Pulver erscheint es zwar grau, aber im Abdruck ist es schwarz. Es arbeitet reiner als Lampenschwarz oder irgend eine andere Art von Kohle. Die Mischung sollte ungefähr Honigconsistenz besitzen, sie wird mit einem breiten, weichen Kameelhaarpinsel auf Papier gestrichen. Anfänger werden stets den Fehler begehen, die Farbe zu dick aufzutragen. Man denkt, die schwärzesten Partien im fertigen Bild könnten nicht schwärzer sein, als die Farbe, die man aufträgt, und macht deshalb das Papier tiefschwarz. Dies ist aber ein Fehler; das Auge täuscht sich nämlich. Eine viel dünnere Farbschicht wird genügen. Das Papier darf nicht ganz schwarz, es muß vielmehr grünlich schwarz sein. Die Farbe des chromsauren Salzes darf nicht durch die Schwärze verdeckt werden. Auf bedrucktes Schreibpapier gestrichen, muß die Mischung Buchstaben gut durchscheinen lassen. Im trockenen Zustand muß das Papier stark glänzen. Ist es matt, so enthält es nicht genug Gummi, oder das Gummi ist schlecht. Solches Papier sollte man niemals anwenden. Das präparirte Papier muß rein, und nicht streifig sein; es ist ebenso biegsam wie vor der Präparation. Es ist nicht klebrig, und besitzt einen dunkel olivenfarbigen Ton. Fleckiges Papier kann häufig mit gutem Erfolg zu offenen Zeichnungen benutzt werden, in denen keine großen Massen tiefer Schatten vorkommen. Man belichtet dies Papier unter dem Negativ, bis die Zeichnung auf der Rückseite sichtbar ist. Wie stark dies der Fall sein muß, läßt sich natürlich nicht gut beschreiben; etwas Erfahrung ist hier von großem Nutzen. Geringes Uebercopiren ist weniger schädlich als zu kurze Belichtung. Die Zeit der Belichtung richtet sich nach der Menge der Farbe in der Schicht. Je mehr davon vorhanden, um so länger muß belichtet werden. Eine gut bereitete Schicht braucht nur die halbe Belichtung des Chlorsilberpapiers bei gleichem Negativ ꝛc.

2. Entwicklung. Hat man wenig Eiweiß in die Mischung genommen, so ist es nöthig, die Bilder, nachdem sie einige Zeit im Wasser gelegen, mit einem weichen, flachen Kameelhaarpinsel zu klären. Bei mehr Eiweiß genügt schon ein nicht sehr kräftiger Wasserstrahl, die überschüssige Farbe hinweg zu nehmen. Eine noch größere Menge Eiweiß bewirkt, daß sich die Bilder von selbst klären. Diese letztere Manier ist vorzuziehen, denn wenn die hohen Lichter des Pinsels zum Abwaschen bedürfen, so ist anzunehmen, daß die feinsten Linien verloren gehen, oder wenigstens leiden. Aber bei der letzten Methode darf man den Pinsel überhaupt nicht in Anwendung bringen, selbst wenn das Bild anfangs sich im Wasser nicht verändert. Fortgesetztes Ausspülen und ein schwacher Wasserstrahl genügen. Bilder, die eine bis zwei Stunden zum Klären bedürfen, sind die besten. Hat man aber zu viel Eiweiß angewandt, so wird das Präparat unempfindlich und es lösen sich beim Entwickeln leicht ganze Stücke ab. Dasselbe findet statt, wenn man die empfindliche Mischung auf Eiweißpapier aufträgt, die Eiweißschicht ist hier eher schädlich als von Nutzen.

3. Die Wahl des Papiers. Fast jedes Papier ist anwendbar, am besten das gewöhnliche Positivpapier, gutes Schreibpapier und das feste sogenannte Banknotenpapier. Ungeleimtes Papier ist gar nicht tauglich. Je stärker das Papier geleimt ist, um so besser hält es das Chromat an der Oberfläche. Weiches Papier saugt das Salz in sich, macht dadurch die Schicht unempfindlich, läßt sich nachher nicht gut auswaschen, kurz es sollte niemals genommen werden. Die Mischung wird auch dann leicht vom Papier absorbirt, wenn sie zu dünn ist. In diesem Falle setzt man noch Gummi hinzu.

4. Die Farbstoffe Für schwarze Bilder ziehe ich wie erwähnt

Graphit entschieden vor; vielleicht läßt sich auch sehr feines Lampenschwarz anwenden. Für farbige Bilder muß man natürlich solche Farbstoffe wählen, die nicht durch das Chromsalz zerstört werden. Folgende habe ich versucht und brauchbar gefunden. Blau — Preußischblau wird durch die chromsauren und doppeltchromsauren Salze gar nicht angegriffen. Grün — Das sogenannte „Chromgrün" widersteht der Wirkung des Bichromats vollkommen. Das eigentliche Chromgrün oder grüne Chromoxyd ist in mancher Hinsicht dauerhafter, für unsern Zweck aber genügt das gewöhnliche. Roth — Alle Carminsorten, die ich versuchte, wurden zerstört. Man findet im Handel einen schönen „französischem Scharlachlack", der dem Bichromat vollkommen widersteht. Ebenso Anilinroth oder Rosanilin und Anilinviolett. Leider lassen sich die Anilinfarben nicht vollständig aus den Weißen auswaschen. Dies ist ein großer Uebelstand. Braun — Die Oxerfarben sind gut, namentlich der schöne Goldoker. Gelb — Chromgelb ist anwendbar, aber auf weißem Papier nicht gut sichtbar; man kann es durch Goldoker dunkler machen. Die Farbe des reducirten Chromsalzes zeigt sich immer ein wenig durch die Farbe des Bildes. Anfangs bräunlich, wegen des entstandenen braunen Chromoxyds (chromsaures Chromoxyd $Cr_2O_3CrO_3$), das sich später vollständig in das Sesquioxyd Cr_2O_3 verwandelt, und den Ton etwas olivenfarben, also unrein macht. Wo also nur Farbe ohne Kohle angewandt wird, nimmt man besser nur halb so viel chromsaures Salz und belichtet dabei entsprechend länger. Ich erwähnte bereits, daß das neutrale chromsaure Kali-Ammon die Haltbarkeit des Papiers sehr vermehrt, ohne deshalb unempfindlicher zu sein, als Bichromat. Doppeltchromsaures Kali wirkt sowohl im Dunkeln, wie unter dem Einfluß des Lichts auf den organischen Stoff. Chromsaures Kali-Ammon hingegen wirkt nicht im Dunkeln darauf. Das damit getränkte Papier hält sich aus diesem Grunde einige Tage brauchbar, während Bichromat die organische Substanz im Dunkeln schon in einigen Stunden so modificiren kann, daß sie sich, wenn man das Bild nach dem Belichten ins Wasser wirft, gar nicht mehr löst. Es ist mir vorgekommen, daß des Abends präparirte Papiere, die ohne Wärme getrocknet und in einer luftdichten Zinnkapsel verschlossen waren, nach vierundzwanzig Stunden schon keine Bilder mehr lieferten. Es ist zu bedauern, daß man in diesem Verfahren eine so dünne Lage von Schwärze braucht, denn diese ist viel schwieriger aufzutragen, als eine dicke Schicht. Etwas Vorsicht und Uebung überwindet indessen diese Schwierigkeit. In den oben beschriebenen Operationen ist Gummi oder Gelatine vorzuziehen, aus den angegebenen Gründen. Sollte aber das Papier, für den Handel etwa, ohne chromsaures Salz im voraus dargestellt werden, um es kurz vor dem Gebrauch mit einer Lösung des chromsauren Doppelsalzes zu tränken und zu sensitiren, so wäre Gelatine anzuwenden, da Gummi sich in kaltem Wasser löst. (Phot. Arch.)

Ueber die Bestimmungsformen des Kobalts und Nickels.

Von Fr. Gauhe.

Mittelst Lösungen von absolut reinem Chlorkobalt von bekanntem Gehalte hat der Verf. die Zuverlässigkeit der gebräuchlichsten Methoden zur Bestimmung dieser Metalle einer Prüfung unterworfen. Die älteste Methode, die Ausfällung des Kobalts als Oxydulhydrat oder Oxydulhydrat mit verdünnter Kalilauge in der Siedehitze und Wägen des Niederschlags als Oxydul ergab kein genaues Resultat. (Gefunden 0,2250 Co statt 0,2267.) Die W. J. Russel'sche Methode, den Niederschlag im Kohlensäurestrome zu glühen und erkalten zu lassen und als Oxydul zu wiegen, lieferte ein etwas zu hohes Resultat, dagegen erhielt der Verf. nach H. Rose's Vorschlag den Niederschlag durch Wasserstoff zu Metall zu reduciren bessere Resultate, besonders wenn der Niederschlag nach der Reduction noch einmal ausgewaschen und wieder im Wasserstoffstrome geglüht worden war. (Gefunden 0,2271 statt 0,2267.)

Die Wägung des Kobalts als $CoOSO_3$ ist genau, sobald man bei dem Erhitzen sehr vorsichtig verfährt, anderenfalls erhält man ein zu geringes Resultat.

Bei der Trennung des Kobalts vom Nickel fällt man häufig das Kobalt durch salpetrigsaures Kali, wäscht den Niederschlag, der in Wasser löslich ist, erst mit einer 10 Proc. Auflösung von essigsaurem Kali, und verdrängt dieses dann durch 80 Proc. Weingeist. Dann wiegt man den Niederschlag entweder nach Strohmeyer als Co_2O_3, $2NO_3 + 3KaO, NO_3 + 2HO$ nach dem Trocknen bei 100°, oder nach Genth und Gibbs als $2(CoOSO_3) + 3(KaOSO_3)$, nachdem man ihn mit Schwefelsäure befeuchtet und unter Zusatz von etwas kohlensaurem Ammoniak geglüht hat. Beide Methoden leiden daran, daß, wie der Verf. fand, der Niederschlag, wenn auch nur im geringen Grade, in essigsaurem Kali löslich ist. Unangegriffen scheint er blos durch starken Alkohol und durch Salzlösungen zu bleiben, die salpetrigsaures Kali enthalten. Gefunden wurde nach dem Verfahren von Strohmeyer 0,2437 statt 0,2267, was durch die Schwierigkeit des Auswaschens, sowie wohl auch durch die Veränderlichkeit im Wassergehalte erklärlich ist. Nach dem Verfahren von Genth und Gibbs fand der Verf. 0,2344 statt 0,2267. Eine besondere Schwierigkeit dabei ist noch die Entfernung der Schwefelsäure, da man eine bestimmte Temperatur nicht überschreiten darf, will man nicht Gefahr laufen den Niederschlag zu zersetzen.

H. Rose hat dagegen vorgeschlagen den Niederschlag wieder in Salzsäure zu lösen, mit Kali zu fällen und als metallisches Kobalt zu wägen. Diese Modification des Verfahrens ergab dem Verf. größere Genauigkeit.

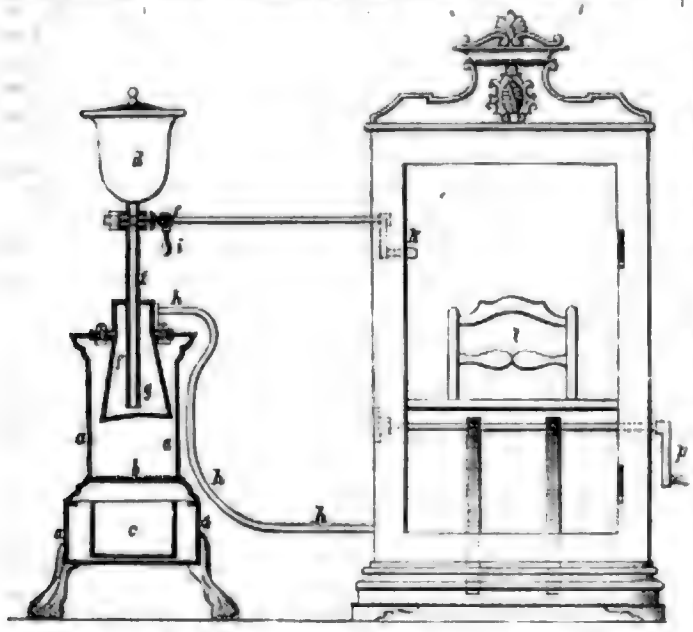
Das durch Schwefelammonium aus Kobaltlösungen gefällte Schwefelkobalt läßt sich durch Glühen im Wasserstoffstrome mit oder ohne Zusatz von Schwefel nicht bestimmen, indem die Zusammensetzung des Glührückstandes je nach der angewandten Temperatur eine verschiedene ist. Dieser schon von H. Rose erkannte Satz fand in des Verf. Versuchen seine Bestätigung.

Die Winkler'sche Titrirmethode gab dem Verf. bei reinen Kobaltlösungen übereinstimmende Zahlen. Bei Anwesenheit eines großen Nickelüberschusses wurden Resultate erzielt, die mindestens den Anforderungen der Praxis noch entsprechen. 4,00 C.-C. Chlorkobalt mit der 50fachen Menge des Kobalts an Nickel versetzt, gaben 0,0041 Kobalt statt 0,0036. (Ztschr. f. analyt. Chem.)

Dreifacher wollener Zwirn. Von Dr. H. Grothe. Beifolgende Probe repräsentirt einen in dieser letzten Saison von den Franzosen gebrachten dreifachen Zwirn für Erzielung besonderer Effecte, die ganz von den bisherigen Zwirneffecten abweichen. Durch und bei Herstellung dieses Zwirns, welche auf ganz einfache Weise dadurch geschieht, das man zuerst 2 Faden mit einander doublirt und eine Drehung nach rechts giebt, [illegible] nun diesen doublirten Faden mit dem dritten Faden d[illegible] und zwar in Drehung nach links, kommt das na[illegible]liche Aufdrehen des ersten Doublirten der Bildung der eigenthümlichen Carreaus zu Hülfe, die sich auf diesem Garne zeigen. Einen anderen Zwirn haben die Franzosen hergestellt durch Benutzung der ungleichmäßigen Spindelbewegung. Die kleine Skizze zeigt das Bild desselben. Die Hauptader a hat beim Doubliren constante Bewegung nicht aber der Faden B. Dieser letztere wird in dem Zwischenraum von c — d langsam geführt, nimmt aber in dem Raume d — a eine viel schnellere Bewegung an, und bewirkt das ersichtliche Bild. Zum Grundfaden kann man nun schon Zwirn benutzen und erhält so ein mehrfarbiges Bild.

Böttger's Haus-Dampfbad. Von W. Uhland. Um den so wohlthätigen Gebrauch der Dampfbäder aller Art in jedem Hause zu ermöglichen, construirte der Maschinenfabrikant C. Böttger in Biensdorf (Sachsen) den im K. Sachsen patentirten Dampfbad-Apparat, der auf der diesjährigen landwirthschaftlichen Ausstellung in Dresden allgemeinen Beifall fand. Der Apparat besteht aus zwei Theilen, einem Ofen mit dem Dampfkessel und einem Kasten mit dem Schranke, in welchem der Badende sich aufhält. Der Ofen a aus Gußeisen hat ganz die Form und Größe eines gewöhnlichen kleinen Zimmerofens. Unten befindet sich der Rost b und der Aschenraum c; oben ist der Dampfkessel g eingehängt. Dieser ist vollständig geschlossen, mit Ausnahme der Oeffnungen für die Röhre f, durch welche die zu dem Bade zu benützende Essenz ꝛc. aus dem Gefäße d in den Kessel eingeführt wird, und für die Röhre h, welche den im

Kessel erzeugten Dampf in den Baderaum führt. Letzterer, in Form eines eleganten Schrankes, der dicht verschlossen werden kann, hat in seinem Innern einen Stuhl l, auf welchen sich der Badende setzt. Dieser Stuhl läßt sich mittelst einer Windevorrichtung von Außen durch die Kurbel p hoch und niedrig stellen und zwar so, daß wenn der Stuhl gehoben wird, der Badende zu einem in der Decke des Kastens befindlichen verschließbaren Loch den Kopf herausstecken kann, falls ihm der Dampf in dem innern Raum zu dicht würde, oder er überhaupt den Kopf an dem Bade nicht Theil nehmen lassen will. Ferner geht von dem Baderaume eine Stange mit Handgriff k nach dem Hahne e des Extractgefäßes d, so daß der Badende den Dampf ganz beliebig stark oder schwach mit dem Extract versetzen kann; ein



zweiter Handgriff i gestattet auch die Drehung des Hahnes e von außen. — Die Operation beim Baden ist einfach folgende: Nachdem der Ofen angeheizt, begiebt sich die Person, welche ein Bad nehmen will, in den Badeschrank, während eine zweite Person das Feuer besorgt und in der Nähe bleibt, um den Badenden mittelst der erwähnten Windevorrichtung nach Befinden höher oder tiefer zu setzen. Hat derselbe seinen Sitz eingenommen, so läßt er eine Portion Essenz (Wein, Fichtennadel-Extract ꝛc.) in den Dampfkessel einströmen, die sogleich verdampft, und fährt damit so lange fort, bis ihm der Dampf hinreichend stark dünkt. (Deutsche Ind. Ztg.)

Ausdehnung und Zusammenziehung des Mauerwerks. Ueber die Ausdehnung und Zusammenziehung des Mauerwerks in Folge der Temperaturveränderungen sind von Bruniceau in Paris auf dem Wege zahlreicher Versuche sehr interessante Data ermittelt worden. Obgleich diese Dimensionsveränderungen im Kleinen sehr unbedeutend scheinen, so können sie doch bei großer Länge der Mauern von zerstörendem Einflusse sein, namentlich wenn die Herstellung bei einer extremen Temperatur stattfindet. Mörtel, Cement und Beton unterliegen im Allgemeinen stärkeren Dimensionsveränderungen als gebrannte und natürliche Steine. Bei den ersteren beträgt dieselbe per 1 Meter Länge und 1° C. Temperaturdifferenz etwa $^1/_{100}$ bis $^1/_{70}$ Millim., bei den letzteren nur $^1/_{100}$ bis $^1/_{120}$ Millim. Rechnet man durchschnittlich $^1/_{120}$' und würde man eine Mauer von 1000 Meter Länge (etwa eine Stützmauer) bei + 20° C. herstellen, so ergäbe sich für diese bei — 20° C. eine Zusammenziehung = 1000. $^1/_{120}$. 40 Millim. oder $^1/_3$ Meter. Diese wird zwar nicht an einem Punkte zur Wirkung kommen, aber die Oeffnungen der sich trennenden Querfugen und die Risse werden zusammengenommen die angegebene Größe ungefähr erreichen. In solchen Fällen sind also Constructionen in Anwendung zu bringen, durch welche die Wirkungen dieser Ausdehnung und Zusammenziehung in unschädlichen Grenzen gehalten werden. (Bayr. Gewerbeblätter.)

Etikettenhalter. Unter dem Namen Attaches Parisiennes werden neuerdings Halter in den Handel gebracht, die zum Befestigen der Etiketten auf Muster und zu ähnlichen Zwecken bestimmt sind und sich dadurch empfehlen, daß sie das übliche Festnähen der Etiketten überflüssig machen, auch immer wieder von Neuem verwendet werden können. Es sind dies $^1/_2$—$^1/_4$" breite Streifen, Abfälle von verzinntem Messingblech, die in der Form eines T zusammengebogen sind. Bei der Verwendung werden die beiden Schenkel, welche den vertikalen Theil des Winkels T bilden, durch die Etiketten und das Muster durchgesteckt und dann horizontal umgebogen, wodurch eine einfache und sichere Befestigung erzielt wird. Diese Attaches sind zum Preis von 18 bis 37 $^1/_2$ Ngr. pro Gros, je nach Größe und Qualität von C. Herm. Findeisen in Chemnitz zu beziehen. (N. Erfind.)

Eine nachahmungswerthe **Beleuchtungs-Einrichtung** findet sich neuerdings in manchen öffentlichen Localen ꝛc., welche darin besteht, daß sich hart an der Decke ein oder zwei Sterne von Bronze mit je ungefähr 6 nur wenige Zolle von einander entfernten Flammen befinden. Ueber diesen ist zunächst ein runder, flacher oder kugelförmiger Spiegel und um diesen sind in der Decke Oeffnungen für den Abzug der Verbrennungsgase angebracht. Der Raum wird so erleuchtet, ohne daß man die grellen Farben sieht und die Luft im Zimmer sich erhitzt.

Bewegliche Absätze für die Stiefel. (Für Herrn Paget in Wien am 31. October auf ein Jahr patentirt.) Die Erfindung besteht in der Anfertigung von Absätzen in zwei Haupttheilen; der eine ist ein Metallgestell, um angeschraubt oder anderärtig befestigt zu werden, der zweite ein Block aus vulkanisirtem Kautschuk, Kork oder einem andern passenden Stoffe, um in das Gestell eingefügt um auch im Falle der Abnutzung oder aus sonstigen Gründen aus dem Gestelle herausgenommen und durch eine andere Füllung ersetzt werden zu können. Die Gestelle können von alten Stiefeln oder Schuhen weggenommen und an andere angebracht werden.

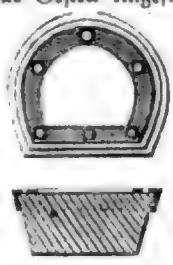


Fig. 1 zeigt die untere Seite des Gestelles.

Fig. 2 den Längenschnitt desselben mit einem darin eingefügten Block aus vulkanisirtem Kautschuk. Das Gestell und die Füllung bilden einen vollkommenen Absatz, der an die Stelle der jetzt üblichen Absätze substituirt werden sollte. Die Seiten des Gestelles laufen vom Gipfel einwärts spitz zu, um das Festhalten der Füllung zu sichern. Die oberen Theile der Seiten derselben sollen so geformt sein, daß sie mehr mit der Oberfläche des Gestelles übereinstimmen. (N. Erfind.)

Eine neue höchst originelle Erfindung, aus Weißrüben künstliches Horn zu fertigen, macht eben in der Schweiz großes Aufsehen. Der „Bund" schreibt darüber, daß Kämme aus solchem Stoff es an Dauerhaftigkeit mit denjenigen von Horn vollkommen aufnehmen können. Aber nicht nur Horn kann man aus Rüben machen, sondern auch Becher und Schalen, Tassen und Teller, ja auch Lederpapier und Anderes mehr. Der Erfinder dieser Seltsamkeit ist Caspar Schlee aus Beremünster, Ct. Luzern, Bildhauer in Bern. Sein Verfahren ist Geheimniß, scheint aber einfach und leicht ausführbar zu sein. Dieses Rübenhorn scheint in seinen Eigenschaften die Mitte zu halten zwischen dem gehärteten Kautschuk und dem ächten Horn. Elastischer, biegsamer, als dieses, ist es härter und fester, als jenes, und eignet sich trefflich zur Herstellung von Kämmen u. dgl. Hr. Schlee gedenkt mit seinen Erfindungen in der Weltausstellung in Paris im Jahre 1867 aufzutreten, wenn ihm Unterstützung zu Theil wird, und möglicher Weise kann er dort damit mehr Glück machen, als in der schweiz. Ausstellung im Jahre 1857, wo dieselbe gänzlich unbeachtet blieb und ignorirt wurde. (Der Arbeitgeber.)

Etikette auf Glasflaschen können unzerstörbar hergestellt werden, wenn man sie mit Eiweiß überzieht, und sie demnächst einer Erhitzung mittelst Dampf aussetzt, bis sie durch das Gerinnen des Eiweißstoffes undurchsichtig werden, und sie endlich in einem Ofen bei einer Temperatur, welche ungefähr der des siedenden Wassers gleich ist, trocknet. Der Eiweißstoff wird dadurch hart, durchscheinend und unangreifbar für Oele und Säure. (Bresl. Gw.-Bl.)

Ueber einen neuen rothen Farbstoff aus der Faulbaumrinde; von Dr. L. A. Buchner. Vor zwölf Jahren machte ich der k. bayr. Akademie eine Mittheilung über einen von mir in der Rinde von Rhamnus Frangula entdeckten gelben und flüchtigen Farbstoff, den ich Rhamnoxanthin genannt habe. Ich wurde auf diesen Farbstoff aufmerksam gemacht durch seine Eigenschaft, sich schon bei gewöhnlicher Temperatur nach und nach zu verflüchtigen. Weißes Papier, worin die genannte Rinde eingewickelt ist, färbt sich mit der Zeit deutlich gelb und die innere Fläche der Rinde (Wurzelrinde) bedeckt sich mit einer Menge prächtiger, goldgelber und seidenartig glänzender Kryställchen, die man besonders gut mit dem Vergrößerungsglase wahrnehmen kann.

Trotz dieser Flüchtigkeit des Rhamnoxanthins ist es mir doch noch nicht gelungen, eine zum näheren Studium genügende Menge desselben im sublimirten Zustande darzustellen. In größerer Menge und zwar in Form eines gelben Pulvers, kann man den Farbstoff erhalten durch Verdampfen des alkoholischen oder ätherischen Auszuges aus der Faulbaumrinde und weitere Reinigung des aus den concentrirten Auszügen sich ausscheidenden Rhamnoxanthins. Da mir aber diese Darstellungsweise auf nassem Wege keine Gewähr für die vollkommene Reinheit des Farbstoffes darzubieten schien, so kehrte ich wieder zum Versuche der Sublimation mit. Auf nassem Wege dargestelltes Rhamnoxanthin wurde, mit Quarzsand gemengt, in einem mit einer mattgeschliffenen Glasplatte bedeckten Glase auf einen geheizten Ofen gestellt und dort während der Wintermonate sich selbst überlassen. Zuerst sublimirten langsam und in geringer Menge goldgelbe Krystallblättchen von Rhamnoxanthin, aber später erschienen anstatt dieser gelbrothe oder morgenrothe, ein leckeres Sublimat bildende nadelförmige Prismen des neuen Farbstoffes.

Dieser gelbrothe Farbstoff, dessen Bildung ich schon in einer früheren Mittheilung angedeutet habe, ist offenbar ein Product der Zersetzung des Rhamnoxanthins unter dem Einfluß der Wärme. Er zeigt in seinem Aussehen eine so große Aehnlichkeit mit dem Alizarin (Krapproth), daß er davon kaum unterschieden werden kann.*) Daß er aber mit diesem nicht identisch ist, beweist schon seine leichtere Löslichkeit in Alkohol und die Eigenschaften dieser Lösung, auf Zusatz von Alkalien intensiv kirschroth oder johannisbeerroth gefärbt zu werden, während die Auflösung des Alizarins dadurch bekanntlich eine purpurrothe, bei reflectirtem Lichte violett erscheinende Färbung annimmt.

Ich hoffe bald Näheres über die Eigenschaften dieses Farbstoffes berichten zu können. (N. Repert. f. Pharm.)

*) Auch mit dem Rucin, dem sublimirbaren rothgelben Farbstoff der Wallnußschalen besitzt er große Aehnlichkeit.

Bereitung reinen Kalkes zum Gebrauche bei der Elementaranalyse organischer Substanzen, von Fausto Sestini. Zur Chlorbestimmung in organischen Substanzen glüht man bekanntlich die zu analysirende Substanz mit viel kaustischem Kalk, und man stellt sich gewöhnlich reinen chlorfreien Kalk durch Fällen von Chlorcalcium mit kohlensaurem Ammoniak dar. Der Verf. fand jedoch, daß ein so bereiteter Kalk trotz des sorgfältigsten Auswaschen's immer noch geringe Spuren von Chlor enthielt, und er wandte sich daher lieber dem auch von Fresenius zu diesem Zwecke empfohlenen Statuen-Marmor zu, der ihm in der That nach dem Glühen einen ganz brauchbaren, chlorfreien Kalk ergab. Als jedoch damit eine Chlorbestimmung vorgenommen worden war, entwickelte sich beim Auflösen des Röhreninhaltes in verdünnter Salpetersäure ein geringer Geruch nach Schwefelwasserstoff, und es bildete sich auf Zusatz von salpetersaurem Silber ein dunkler Niederschlag, der beim Behandeln mit Ammoniak Schwefelsilber zurückließ. Jedenfalls war die Ursache dieses unangenehmen Umstandes in einer geringen Menge von im Marmor enthaltenen Kalksulfat zu suchen, welches durch die organische Substanz beim Glühen zu Schwefelcalcium reducirt worden war.

Zur Vermeidung dieses Uebelstandes befeuchtete der Verf. feines Pulver desselben Statuen-Marmors mit einer ziemlich concentrirten Zuckerlösung, so daß auf 100 Th. Marmor ungefähr 2 Th. Zucker kommen, trocknete im Sandbade und glühte bis zum Kaustischwerden. Hierdurch wird der schwefelsaure Kalk zu Schwefelcalcium reducirt. Der gebrannte Kalk wird dann zu Kalkmilch gelöscht, wobei sich der größte Theil der Kohle so absetzt, daß die Kalkmilch davon abgegossen werden kann. Nachdem nun das Kalkhydrat auf einem Filter gesammelt ist, wird es solange ausgewaschen, bis das letzte Waschwasser sich gänzlich frei von Schwefelcalcium erweist, dann in Salpetersäure gelöst und mit kohlensaurem Ammoniak niedergeschlagen.

So umständlich auch diese Methode ist, so gelang es dem Verf. doch blos durch sie einen von Chlor und Schwefel ganz freien Kalk zu erhalten. (Ztschr. f. analyt. Chem.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Jodkalium als Reagens und Medicament.

Von Payen.

Das Jodkalium von verschiedener Bereitungsweise enthält im Allgemeinen kohlensaures Kali und Jod im Ueberschusse. Es vermag sowohl in reinem Zustande als auch in schwach alkalischer und mit Jod versetzter, gesättigter, wässeriger Lösung die Stärkekörner so aufzublähen, daß dieselben auf ihr 25—30faches Volumen anschwellen und dabei die innere Substanz gelöst wird und die äußere Hülle sich außerordentlich ausdehnt. Bromkalium bringt ähnliche Wirkungen hervor; Chlorkalium dagegen nicht. Eine wässerige, gesättigte Lösung von Jodkalium mit 3½ und mehr Vol. Wasser verdünnt, ist in der kalten Luft ohne Einwirkung auf Stärke. Kohlensäure macht das Jod einer schwach alkalischen und mit Jod versetzten Lösung von Jodkalium zum Theil frei. Die atmosphärische Luft kann eine ähnliche Wirkung hervorbringen, doch nicht mehr, sowie ihr der Kohlensäuregehalt entzogen ist. Eine gesättigte Lösung von reinem Jodkalium in einem durchsichtigen Glase eingeschlossen, bleibt im zerstreuten Lichte lange Zeit und im Sonnenlichte länger als 2 Stunden farblos. Die in der Kälte auf das 16- bis 25fache Vol. durch eine solche Lösung aufgeblähten Stärkekörner bleiben unter den genannten beiden Umständen auch farblos. Eine schwach alkalische Lösung von Jodkalium wird unter denselben Bedingungen gelb, die mit ihm versetzte Stärkelösung färbt sich violett.

Spuren von überschüssigem Jod im Jodkalium erkennt man sofort durch Zusatz einer sehr geringen Menge von Essigsäure, welche eine, mit 2 bis 5 Proc. Stärke versetzte Lösung des Salzes gelb und jene sofort violett färbt; war das Jodür rein, so bleibt die Lösung farblos und die aufgeblähten Stärkekörner werden sofort violett. Die erwähnte, bemerkenswerthe Eigenschaft des Brom- und Jodkaliums bietet ein Mittel dar, um die Gegenwart von Stärkekörnern in vegetabilischen Geweben nachzuweisen: das Aufblähen der concentrischen Schichten der Stärke und ihre fast vollständige Lösung in Brom- und Jodkalium, welche ohne Einwirkung auf Cellulose sind; die Lösung der reinen Cellulose durch das Schweitzer'sche Reagens, welches die Stärkekörner jahrelang auf das ungef. 20fache Vol. aufgebläht erhält, Kupferoxyd an dieselbe abtritt, sie aber nicht löst; endlich das Aufblähen der Stärke in der Kälte und ihre Auflösung in einer warmen Lösung von Chlorzink (Béchamp) — alle diese Thatsachen zeigen, daß die Cellulose mit der Stärke isomer ist, und daß man nicht mit Nägeli die Stärke als aus Cellulose und Granulose bestehend annehmen darf, noch weniger, daß darin 6 verschiedene nähere Bestandtheile enthalten sind. Ohne Zweifel besteht die Stärke aus übereinandergelagerten Schichten, welche namentlich in ihrem Verhalten gegen Jod ein verschiedenes Verhalten zeigen, so daß man nur 2 verschiedene Substanzen darin annehmen kann, allein da durch verschiedene Aggregationsmittel die Unterschiede in dem Verhalten zu Jod schwinden, und da ferner sowohl die indifferente Diastase als auch verschiedene Säuren die beiden Bestandtheile des Stärkekorns gleichzeitig oder nach einander in Dextrin und in Glykose umwandeln, so scheint es doch erlaubt zu sein, die Stärkekörner als aus einer einzigen Substanz bestehend zu betrachten, welche durch mehrere Grade von Cohäsion unterschieden sind. Diese letztere wird von außen allmälig geringer. Der Verf. zieht aus seinen Versuchen

ferner den Schluß, daß die abwechselnde Entfärbung und Wiederfärbung einer überschüssiges Jod enthaltenden Jodstärke durch Erwärmung und Abkühlung auf eine abwechselnde Ausdehnung und Zusammenziehung der Stärketheilchen, nicht auf eine Verflüchtigung und Rückkehr des Jodes zurückzuführen ist. Was das zum therapeutischen Gebrauche bestimmte Jodkalium betrifft, so ist es wünschenswerth, das man es nur im reinen Zustande verwendet. Wenn der Arzt Veranlassung hat, jodirtes Jodkalium zu verordnen, so würde man jenes mit bestimmten Mengen von Jod nach Vorschrift zu versetzen haben.

Chevreul unterstützt die von Payen ausgesprochene Ansicht, über Jodkalium, da, wenn das käufliche neben kohlensaurem Kali auch noch überschüssiges Jod enthält, das Medicament offenbar in seinen Wirkungen nicht zuverlässig sein kann.

Eine Fortsetzung dieser Versuche hat dem Verf. noch einige neue Resultate geliefert, welche hier mitgetheilt werden sollen.

In 5 C.-C. einer bei 24° gesättigten Lösung von Jodkalium vertheilte man ein Decigramm Stärke. Die aufgeblähten Körner bildeten nach wenig Secunden einen immer dicker werdenden Schleim. Nach Verlauf von 24 Stunden wurden 35 C.-C. Wasser hinzugefügt und eine Stunde später brachte man das Gemenge, welches in 400 C.-C. Flüssigkeit Gr. Stärke enthält auf ein vorher befeuchtetes Filter. Nach 4 Stunden war der größte Theil und nach 24 Stunden fast die ganze Lösung durch das Filter gegangen. Ein Zusatz von Jodkalium zu dieser klaren Lösung brachte eine intensiv violette Färbung hervor. Die durch das Jod gefärbte organische Substanz war durch die Einwirkung des Jodkaliums zusammengezogen worden; sie erschien in getrennten, suspendirten Flocken, welche sich allmälig zu Boden setzten. Es zieht also das Jodkalium, welches die Stärkekörner zuerst beträchtlich aufbläht und fast ganz auflöst, diese an Jod gebundene Substanz zusammen, so wie es verschiedene neutrale Salze und Säuren thun. Diese Zusammenziehung erfolgt noch auffälliger als durch Chlorkalium und Chlornatrium.

In dem Verhalten von Chlorkalium und Chlornatrium zur blauen Jodstärke aus einer Lösung, die $^1/_{200}$ Stärke enthält, läßt sich eine gewisse Verschiedenheit beobachten, denn dieses blaue Jodür hat, wenn es durch eine gesättigte Lösung von Chlorkalium ($^1/_3$ vom Gesammtvolumen) abgeschieden und darauf durch einen geringen Ueberschuß von Ammoniak entfärbt worden ist, in weniger als 1 St. seine Eigenschaft, durch Neutralisirung mit überschüssiger Essigsäure wieder blau zu werden, verloren, während unter denselben Umständen, Jodstärke, die durch Chlornatrium gefällt und durch Ammoniak entfärbt war, noch nach 5 St. die Eigenschaft durch Hinzufügung von Essigsäure wieder blau zu werden, beibehalten hatte. Bei den Versuchen, das Jodkalium nach dem von Gerhardt und Chancel angegebenen Verfahren zu reinigen, hat der Verf. mehrere Umstände beobachtet, welche auf die Zusammensetzung und die Eigenschaften dieses Jodürs Einfluß ausüben können. Nachdem er die schwach-alkalische Lösung soweit eingedampft hatte, daß sie für eine Temperatur von 90° gesättigt war, krystallisirte dieselbe gut; die Mutterlauge wurde bei Seite gesetzt, die Krystalle gewaschen und in reinem Wasser gelöst. Als beide Flüssigkeiten mit einander durch Zusatz eines geringen Ueberschusses von Essigsäure und 4 bis 5 Proc. Stärke verglichen wurden, zeigte sich, daß die Mutterlauge frei von überschüssigem Jod war, während die gelösten Krystalle bemerkbare Mengen davon enthielten. Die Affinität, welche das Jodkalium im Augenblicke seiner Krystallisation zu Jod besitzt, ist die Ursache, weshalb das überschüssige Jod durch die krystallisirenden Salze der Mutterlauge entzogen wird. (Compt. rend.)

Die käuflichen Aniline

sind stets Gemenge von Anilin und Toluidin in variablem Verhältniß, was sich sehr leicht daraus erklärt, daß die Rohmaterialien für das Nitrobenzol nie weder reines Benzin, noch reines Toluen sind; sie enthalten außerdem verschiedene secundäre Producte, die entweder von den Unreinheiten der angewendeten Kohlenwasserstoffe, oder von der Fabrikation des Nitrobenzol oder von der des Anilin herrühren. Zu letzteren gehören nun nach den Untersuchungen der Gebr. Depouilly folgende: 1) Alkaloide, die über 200° C. destilliren und daher rühren, daß in den Benzolen Kohlenwasserstoffe von höherm Aequivalent als das Toluen vorhanden sind, 2) Benzin, von unvollständiger Bereitung des Nitrobenzin herrührend, 3) Phenylendiamin und Tolylendiamin, von der Reduction der im Nitrobenzin enthaltenen Binitroverbindungen herrührend, 4) Nitrobenzin das bei der Anilinfabrikation nicht angegriffen worden ist, 5) Essigsäure, Acetanilid und Acetotoluid, die in den Anilin oft in großen Mengen vorkommen, aber weniger, seitdem man das Verhältniß der Essigsäure bei der Anilinfabrikation vermindert hat, 6) Aceton, das sich namentlich dann bildet, wenn bei der Destillation in gußeisernen Retorten Kalk zugesetzt wird. Ein großer Theil dieser Unreinigkeiten wird durch die Rectifikation entfernt, es bleibt aber immer noch eine merkliche Menge derselben zurück.

Bei der Untersuchung der käuflichen Aniline ist das sp. Gewicht zu berücksichtigen, das für Anilin 1,024, für Toluidin 1,001 bis 1,002 beträgt. Anilin von weniger als 1,000 sp. Gew. enthält Aceton oder Benzin, Anilin von über 1,030 sp. Gew. enthält Nitrobenzin oder andere schwere Körper. Eine andere Probe besteht darin, daß man Anilin in wenigstens der Hälfte seines Gewichtes Schwefelsäure löst, die mit ihrem 3fachen Gewicht Wasser verdünnt ist. Es bildet sich ein dicker Teig von schwefelsaurem Anilin, zu dem man Wasser setzt, um das Salz zu lösen; wenn theerartige Substanzen, Nitrobenzin ꝛc. vorhanden sind, so schwimmen dieselben auf der Oberfläche der Flüssigkeit. — Unterwirft man das Anilin einer fractionirten Destillation, so ist das zu verwerfen, was unter 180° C. und über 200° weggeht. — Destillirt man dasselbe Anilin in Gegenwart von wenig Natron und destillirt dann nochmals, so muß man dieselben Resultate erhalten, wie wenn man Anilin selbst destillirt; zeigt sich, wie es oft geschieht, eine große Differenz, so sind Essigsäure oder Derivate derselben im Anilin vorhanden.

Durch die fractionirte Destillation erkennt man die Zusammensetzung des Anilin, in Bezug auf seinen Gehalt an Anilin und Toluidin, man kann aber nicht das Anilin vom Toluidin trennen. Destillirt man ein Gemisch dieser beiden Alkaloide, so geht zwischen 182°, dem Siedepunkte des Anilin, und 198°, dem Siedepunkte des Toluidin, fortwährend Destillat über; das Thermometer bleibt aber ziemlich stationär, erst zwischen 187 und 188° und dann zwischen 192 und 193°. Die Flüssigkeiten, die bei diesen Temperaturen übergehen, sind bestimmte Gemische; das erstere enthält 2 Th. Anilin und 1 Th. Toluidin, daß andere 1 Th. Anilin und 2 Th. Toluidin; das erstere hat das sp. Gew. 1,012, das zweite das sp. Gew. 1,010, also ganz so, wie es Gemischen beider Alkaloide in den angegebenen Verhältnissen zukommt. Schließlich ist zu bemerken, daß man Anilin und Toluidin jedes für sich so rein als möglich darstellen sollte und daß danach gegenwärtig jede gute Fabrikation von käuflichem Anilin zu streben hat. (Bull. de la Soc. de Mulhouse.)

Verbesserte Bereitung von Thierkohle. Für E. Beanes patentirt am 3. Febr. 1864. Den schädlichen Einfluß, welchen die Chlorwasserstoffsäure auf die Thierkohle ausübt, indem bei dieser Behandlung der phosphorsaure Kalk in Lösung übergeführt wird, sucht der Patentträger durch Anwendung von trockenem Chlorwasserstoffgase zu vermeiden. Die auf gewöhnliche Weise bereitete und wohlgetrocknete Thierkohle wird so lange mit trockenem Chlorwasserstoffgas imprägnirt, bis der kohlensaure Kalk und andere alkalische, in der Kohle enthaltene Körper in die löslichen Chloride verwandelt sind. Der Ueberschuß des Chlorwasserstoffgases wird darauf durch heißen oder kalten Luftstrom ausgetrieben, worauf schließlich die gebildeten Chloride mit Wasser ausgewaschen werden. Beim Imprägniren mit dem Chlorwasserstoffgase erwärmt sich die Kohle, wenn man mit großen Mengen operirt, so stark, daß das bei diesem Processe gebildete Wasser sofort dampfförmig ausgetrieben wird, arbeitet man dagegen nur im kleinen Maßstabe, so muß das entstandene Wasser durch Erhitzen der Kohle entfernt werden.

(London Journal.)

Zum Bleichen und Waschen von Geweben aller Art wollen Neyret, Orioli und Fredet in Paris das Ammoniak verwenden, da nach ihren Versuchen Ammoniakwasser erhitzt und unter einem Druck von 5—6 Atmosphären angewendet, die Festigkeit der Gewebe nicht beeinträchtigt, durch seine energische Wirkung in Bezug auf das Waschen und Bleichen aber die bisher angewendeten festen Basen weit übertrifft.

Kleine Mittheilungen.

Die Auswanderung nach Nordamerika. Während man gerechte Ursache hatte, eine Abnahme der Einwanderung der Vereinigten Staaten für die Dauer des Krieges zu prophezeien hat in der That seit 1861 eine starke Vermehrung derselben stattgefunden und erst in diesem Jahr macht sich gegen 1864 eine kleine Verminderung fühlbar. Den officiellen Ausweisen zufolge landeten im Jahr 1864:

im Hafen von New-York . . .	185,936	Einwanderer
in den übrigen Häfen	23,000	do.
Im Ganzen also:	208,936	Personen.

den Nationalitäten nach vertheilen sich dieselben folgendermaßen: 96,342 Holländer, 74,472 Deutsche, 24,009 Engländer, 14,113 Schweizer, Italiener, Franzosen, Schweden, Norweger, Dänen.

Im Jahr 1865 kamen während der ersten sieben Monate 109,000 Einwanderer an, gegen 128,000 in derselben Periode des verflossenen Jahres. Die Abnahme fällt vorzugsweise auf das irländische Element, dessen intensiver Haß gegen den Neger es von der Auswanderung zurückhielt. Allgemein ist in Irland der Glaube verbreitet, daß die befreiten Neger-Sklaven die nördlichen Staaten der Union überschwemmen und Arbeitslohne auf ein Minimum herabdrücken würden. — Weniger ist eine Abnahme der deutschen Einwanderung zu bemerken, denn dieselbe ist in 1865 eben so bedeutend, als sie es im verflossenen Jahr war.

Daß die Einwanderung überhaupt während der Kriegsjahre, gegen 1858, 1859 und 1860 zugenommen hat, erklärte sich in der, durch die enormen amerikanischen Rekrutierungen hervorgerufenen, starken Nachfrage nach Arbeitern, — und dürfte zum Theil auch das Resultat der nachhaltigen Bemühungen des Staatsdepartements in Washington sein, durch seine Consuln und Consularagenten Kenntniß der Löhne und Verhältnisse in Amerika unter die Arbeiterbevölkerung Europa's gelangen zu lassen. Trotzdem daß die erfolgte Entlassung von mehr als 400,000 Soldaten eine entsprechende Anzahl von Arbeitskräften den Beschäftigungen des Friedens zugeführt hat, erscheint der Arbeitsmarkt in Nordamerika keineswegs überfüllt, und das Staatsdepartement dürfte deshalb in seinen Bestrebungen, eine starke Einwanderung nach den Vereinigten Staaten zu zielen, keineswegs nachlassen. Die national ökonomische Aufgabe der Staatsmänner in Amerika läuft im Augenblick vorzugsweise darauf hinaus, die Steuerkraft des Landes rasch zu steigern und in jeder Richtung zu entwickeln. Wie aber könnte dieses schneller geschehen, als durch Besiedelung und Erschließung der zahlreichen unangebauten Landesstrecken.

Ein ganz besonderer Impuls für die Agitation zu Gunsten europäischer Einwanderung existirt noch im Augenblick in den Wirthschafts-Verhältnissen der pacificirten südlichen Staaten. Große und fruchtbare Ländereien in der Nähe der besten Verkehrsstraßen und der östlichen Märkte gelegen, sind für äußerst billige Preise zu kaufen und wegen des sehr remunerativen Tabaks- und Baumwollenbaues der Beachtung der Ansiedler werth. Schon hat sich im verflossenen Monat Mai in einem für Tabaksbau äußerst günstigen Strich von Nordcarolina eine Colonie von 700 Schweden niedergelassen — und andere Projecte zur Colonisations entvölkerter Gegenden der südlichen Staaten machen sich bemerkbar und von sich reden. Klima und die Aussichten, daß der Landmann reichen Lohn für seine Mühe finden wird, sind gewiß vortrefflich und unternehmende Privatleute und Colonisationsgesellschaften werden es nicht daran fehlen lassen, dieses zur Kenntniß der europäischen Arbeiter-Bevölkerung zu bringen und in den schönsten Farben auszumalen.

Höchst wahrscheinlich werden die Regierungen der meisten Staaten, sobald dieselben organisirt sind, Gesetze zu Gunsten europäischer Einwanderung erlassen und größere Landschenkungen machen, — ja es haben sich schon verschiedene Colonisationsgesellschaften in Anticipation hiervon organisirt, deren Zweck auf nichts Anderes hinausgeht, als diese Begünstigungen an sich zu reißen und die Commissionäre der Ansiedler zu spielen. Derartige auf die Kasse und die Arbeitskraft des Einwanderers gerichtete Projecte haben zwar von jeher glücklicherweise schlecht unter den Deutschen reüssirt, auch selten tüchtige und verständige Leute veranlaßt, ihre Heimath und ihren sicheren Heerd zu verlassen, doch dürfte es am Platze sein, die Aufmerksamkeit hoher Regierungen darauf zu lenken, daß solche auf Ausbeutung des auswandernden Elementes abzielende Bestrebungen im Gange sind und vielleicht in Deutschland ihre Thätigkeit zu entwickeln suchen werden.

Auswanderer thun wohl, sich von allen solchen Projecten und Colonisationsgesellschaften fern zu halten.

Dem Census von 1860 zufolge sollen sich unter den 31 Millionen Einwohnern der Vereinigten Staaten nicht einmal völlig 4½ Millionen eingewanderte, im Auslande geborne Personen befinden. Ob diese Zahl richtig, darüber haben sich indeß bedeutende Bedenken geltend gemacht. Nimmt man den Census von 1850 in die Hand, zählt die seitdem Eingewanderten hinzu und die wahrscheinlich während dieser Periode Gestorbenen ab, so erscheint die Zahl bedeutend zu klein. Ebenso erscheint sie zu klein, sobald man auf Grund verschiedener Einzelzählungen, welche von den Regierungen der Einzelstaaten in Nordamerika zu verschiedenen Zeiten vorgenommen worden sind, unter gehöriger Berücksichtigung aller Verhältnisse eine Berechnung für die Gesammtbevölkerung der Vereinigten Staaten aufstellt — und man wird wohl nicht zu hoch greifen, wenn man die fremden Einwohner der Union für das Jahr 1860 auf 5½ Millionen festsetzt.

Sehr viele haben ein Interesse daran gehabt, sich dem Kopfzähler als in den Vereinigten Staaten geboren anzugeben, und namentlich sind ja alle, vor Zurücklegung des 21 Lebensjahres eingewanderte Personen kurzweg in dem officiellen Census als eingeborne Amerikaner bezeichnet worden.

Seit 1860 hat sich übrigens durch die Einwanderung von 5 Jahren die Anzahl der Fremden um circa 800,000 Köpfe gesteigert, und dürften demnach im gegenwärtigen Augenblick sich mindestens 6½ Millionen Eingewanderte unter den Bewohnern befinden.

Directe, zuverlässige Zählungen, wonach sich aus diesen mit Sicherheit die Anzahl der in Deutschland Gebornen angeben ließe, fehlen, — doch kann man aus den Einwandererlisten und anderem statistischen Material mit annähernder Gewißheit schließen, daß nicht weniger als 2½ Millionen Deutsche, in Deutschland geboren, zu den Bewohnern der Unien gehören.

Wenn nun außerdem die meisten Angaben darin übereinstimmen, daß von den eingebornen Amerikanern ein Sechstel seine Abstammung aus Deutschland herleiten darf, so tritt die gewaltige Einwirkung welche der deutsche Charakter und der deutsche Geist auf die Gestaltung des dortigen Lebens und des amerikanischen Nationalcharakters ausgeübt hat und noch ausüben wird, lebhaft zu Tage! Manche der westlichen, von der deutschen Einwanderung bevorzugte Staaten, wie Indiania, Wisconsin, Ohio, Minnesota, Illinois und Missouri zeigen diesen Einfluß der Deutschen stärker als im Osten, ja in manchen Gegenden so stark, daß man sie als germanisirt bezeichnen muß. Nirgends aber wird man in den Vereinigten Staaten nur den kleinsten Winkel treffen, der vom deutschen Einflusse unberührt geblieben wäre.

Den Werth des Schwefels, welcher mit dem Kupferrauche zu Swansea jährlich verloren geht, hat Spence auf mehr als eine halbe Million Pfd. St. berechnet. Es werden daselbst wöchentlich ungefähr 5000 Tons Kupfererze verschmolzen, welche 24 bis 28 p. C. Schwefel enthalten. Aus dieser Menge Schwefel würden aber 3300 Tons concentrirte Schwefelsäure gewonnen werden können, welche einem Werthe von 9,900 Pfd. St. wöchentlich, oder 514,800 Pfd. St. jährlich entsprechen. Diese Quantität genügt nahezu dem ganzen Bedarfe an Schwefelsäure, während die Schwefelsäurefabrikanten gegenwärtig nur mit Mühe Schwefelerze in der erforderlichen Menge beschaffen können. (Mechanic's Magazine.)

Petroleum in Tennessee. Berichte aus dem Petroleum-District von Tennessee deuten an, daß er mit dem von Pensylvania rivalisiren mag. Er befindet sich am Eagle-Creek, in der Nähe des Obey River, an der Grenze von Kentucky. Petroleum ist in beträchtlichen Quantitäten (eine 30 Fuß von der Oberfläche gefunden worden. Geologen und Petroleum Speculanten kommen in Menge, um Untersuchungen vorzunehmen, und sind von den Aussichten entzückt. Große Landstriche sind bereits gemiethet oder verkauft worden und an verschiedenen Stellen wird gebohrt. Die Facilitäten, um das Oel an den Markt zu bringen, sind vorzüglich.

Graphit-Ausfuhr aus Sibirien. Auf der Lond. Ausstell. von 1862 zogen Proben von sibirischem Graphit die Aufmerksamkeit auf sich. Diese Proben stammen aus dem Turuschanskerkreise am untern Jenissei, oder genauer von den Flüssen Tuslika und untern Tunguska, die sich ungefähr unter dem Polarkreis in den Jenissei ergießen. Dort hat der Kaufmann Sidorow, derselbe edelgesinnte Mann, der vor einigen Jahren der russischen Regierung eine Million Silberrubel zur Gründung einer Universität in Irkutsk oder Tobolsk anbot, in den Jahren 1859 bis 1862 reiche Lagerstätten von Graphit entdeckt, deren eine an 13 Mill. Pud oder 5 Mill. Ctr. jenes werthvollen Minerals enthalten soll. Die Tobolsker Gouvernements-Zeitung bringt nun die interessante Nachricht, daß in Folge der kürzlich eingerichteten directen Verbindung zwischen dem Obi und dem nächsten Hafen von Petphore englische Schiffe im August 1864 in diesen Hafen eingelaufen und mit einer Ladung von Graphit und Lärchenholz im September nach London zurückgekehrt seien. Mit Recht begrüßt das officielle Organ in diesem Factum den Beginn einer glücklichen, für den auswärtigen Handel und die innere Lage jener nordischen Gegenden sehr bedeutungsvollen Entwickelung.

Neue Bücher.

G. Heidner, die Schule des Uhrmachers, eine Anleitung zum Selbstunterricht in den theoretischen Grundlehren der Zeitmeßkunst, sowie zur richtigen Construction und Berechnung aller Arten von Uhren. Mit 33 Tafeln. Wiesbaden, Kreidels Verlag. 1865.

Der Verf. giebt in drei Abtheilungen die nöthigen Hülfslehren aus der Physik und Mechanik, behandelt die verschiedenen Bestandtheile der zeitmessenden Instrumente und beschreibt endlich die wichtigeren Arten der Uhrwerke. Bei aller Gründlichkeit und Strenge hat es der Verf. doch trefflich verstanden, allgemein verständlich zu bleiben. Die Darstellung ist überall klar und man sieht, daß das, was der Verf. bietet, in der Praxis wirklich erschaut und lebendig aufgefaßt ist. Wir sind der Meinung, daß diese fleißige und tüchtige Arbeit angelegentlich zu empfehlen ist und zwar nicht nur dem Fachmann, der darin vieles für ihn Neue finden wird, sondern Jedem, welcher sich über die Einrichtung der Uhren unterrichten will. Uns ist kein Werk bekannt, welches hierzu in gleichem Maaße geeignet wäre. Der Verleger hat das Buch trefflich ausgestattet und namentlich sind die großen und correct ausgeführten Abbildungen lobenswerth.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 2. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Darstellung von Photographien auf Porcellan und Glas.

Die Herstellung der Photographien auf Porcellan und Glas ist eine bis jetzt noch wenig beschriebene Kunst, sie wird vielmehr von Denen, die sie betreiben, als ein Geheimniß bewahrt. Ich lege hier ein Verfahren dar, durch welches man ganz vortreffliche Resultate erlangt, ohne damit sagen zu wollen, daß es nicht noch größerer Vervollkommnung fähig wäre.

Um eine Photographie, sei es eine Landschaft oder ein Portrait, auf Porcellan oder Glas zu bringen, braucht man vor allen Dingen ein gutes Negativ, scharf in seinen Zeichnungen, gelungen in der Beleuchtung. Von demselben schafft man sich auf folgende Weise ein transparentes Positiv. Man legt das mit einem Lack überzogene Negativ mit der Bildseite nach hinten in eine vorn verschloffene Cassette. Ueber den äußersten Rand des Negativs legt man oben und unten einen etwa 2 oder 3 Linien breiten Streifen von Cartonpapier und darauf im dunkeln Zimmer eine frisch präparirte Platte, wie man sie zur Aufnahme von Negativs zu verwenden pflegt, mit der Collodiumseite der Bildseite des Negativs zugewendet. Die Cassette wird auch hinten geschlossen. Es ist gut, wenn man zu dieser frisch präparirten Platte ein Collodium verwendet, welches etwas dick ist, und die Platte länger und überdies in einem silberhaltigeren Bade liegen läßt, als man zur Aufnahme von Negativs zu thun pflegt. Unbedingt aber muß die Platte sehr sorgfältig abgelaufen sein, damit sich nicht noch Tropfen der Silberlösung auf ihr befinden. Zu dem Zweck thut man auch gut, die Kante, an welcher man die Silberlösung hat ablaufen lassen, mit etwas feinem Löschpapier abzutrocknen.

So vorbereitet geht man zur Expesition über. Die Cassette wird, damit sie sich beim Oeffnen und Schließen nicht verschiebt, gegen eine Unterlage fest gestemmt und unter einen Winkel von 90 Grad gegen die auffallenden directen Sonnenstrahlen geneigt, den Einwirkungen derselben 3—4 Secunden zur Sommerszeit, im Winter etwas länger vorn geöffnet überlassen, hierauf schnell wieder geschlossen.

Nun beginnt man im Dunkelzimmer die Hervorrufung, welche etwas kräftig geschehen muß. Die Platte wird abgewaschen, mit Cyankalium fixirt, getrocknet. Es versteht sich von selbst, daß das Negativ zu beliebig vielen Positivs wieder verwendet werden kann. Soll man ein und dasselbe Portrait oder ein und dieselbe Landschaft z. B. etwa auf ein Dutzend Tassen bringen, so thut man sogar gut, die zwölf transparenten Positivs nach einander zu bereiten, ehe man zu den andern Operationen übergeht.

Jetzt gilt es die Positivs von ihren Glasplatten abzunehmen, um sie auf die meist gekrümmten Flächen des Glases oder Porcellans zu übertragen. Zu dem Zweck nimmt man ein nicht allzu tiefes Gefäß mit 15 bis 20 Grad warmem Wasser. Dem Wasser wird der 30. bis 20. Theil seines Gewichtes Schwefelsäure zugesetzt. Sodann schneidet man am besten aus rothem Fließpapier, wie solches in den überall gebräuchlichen Briefmappen enthalten ist, ein Stück von der Größe und Form (oval oder viereckig) zurecht, in der man die Photographie auf den Gegenstand übertragen will. Der Rand des Positivs muß jedoch wenigstens an einer Seite einige Linien von dem Fließpapier unbedeckt bleiben. Nachdem das Positiv einige Minuten in dem angesäuerten Wasserbad gelegen hat, wird man bemerken, daß es sich bei einer geringen Bewegung des Gefäßes, in welchem es sich befindet, von der Glasplatte zuerst vom Rande aus zu lösen anfängt. Das zurecht geschnittene Fließpapier wird ebenfalls in das angesäuerte Wasser geworfen und eben, wenn es sich ganz voll gesaugt hat, herausgenommen. Das Positiv wird mit der Glasplatte vorsichtig gehoben, das Fließpapier darauf gelegt, der von ihm nicht bedeckte, losgelöste Rand auf dasselbe mit den Fingern oder einem Pinsel übergelegt, die Platte am anderen Ende wieder langsam in das angesäuerte Wasser getaucht, und die Seite des Fließpapieres, an welcher sich das etwas umgelegte Positiv befindet ein wenig gelüftet, so wird durch eine geschickte Bewegung das angesäuerte Wasser das Positiv an das Fließpapier drücken und von der Platte vollständig ablösen. Vor allen Dingen ist bei dieser Operation darauf zu achten, daß unter dem Fließpapier beim Auflegen keine Luftblasen entstehen oder wenigstens entstandene nicht bleiben. Durch ein geschicktes von der Seite her allmälig erfolgendes Auflegen des nassen Fließpapiers werden solche übrigens gar nicht möglich.

Das so auf das Fließpapier aufgetragene dünne Collodiumhäutchen läßt man nun auf dem Papier möglichst langsam trocknen. Ist das geschehen, so werden die gut gereinigten und etwas erwärmten Glas- oder Porcellangefäße mit einem feinen Firniß, soweit sie von dem Bild bedeckt werden sollen, bestrichen und sodann das getrocknete Fließpapier mit der Collodiumseite auf den Firniß vom Rande her allmälig angedrückt. Das Bild ist auf das Porcellan übertragen. Ist der Firniß trocken, so läßt sich das Fließpapier sehr leicht wieder entfernen und man könnte nun zum Einbrennen schreiten. Hat man eine nicht allzustreng flüssige Glasur, so würde man

die Photographie zwar auf dem Porcellan deutlich erkennen, sie würde aber den Erwartungen deshalb nicht entsprechen, weil sie sich in metallischem Silberglanz zeigen würde. Deshalb legt man die mit den Bildern versehenen Gefäße längere Zeit und abwechselnd in eine Lösung von Chlorgold und Chlorplatin. Hierdurch wird das Silber zum Theil durch eine Mischung von Gold und Platin ersetzt. Den noch in den Bildern enthaltenen Silberantheil verwandelt man auf folgende Weise in Schwefelsilber. Die mit den Bildern versehenen Gefäße werden in einem hermetisch verschlossenen Blechkasten in oder auf einander geschichtet. Der Blechkasten hat unten an der Seite, sowie oben im Deckel ein kurzes Ansatzrohr. Durch die untere Oeffnung läßt man Schwefelwasserstoffgas eintreten, von der oberen führt man ein Rohr in einen Wasserbehälter. Es ist um so vortheilhafter, unter je größerem Druck und je länger die mit den Bildern versehenen Gefäße in dem Schwefelwasserstoffgas verweilen.

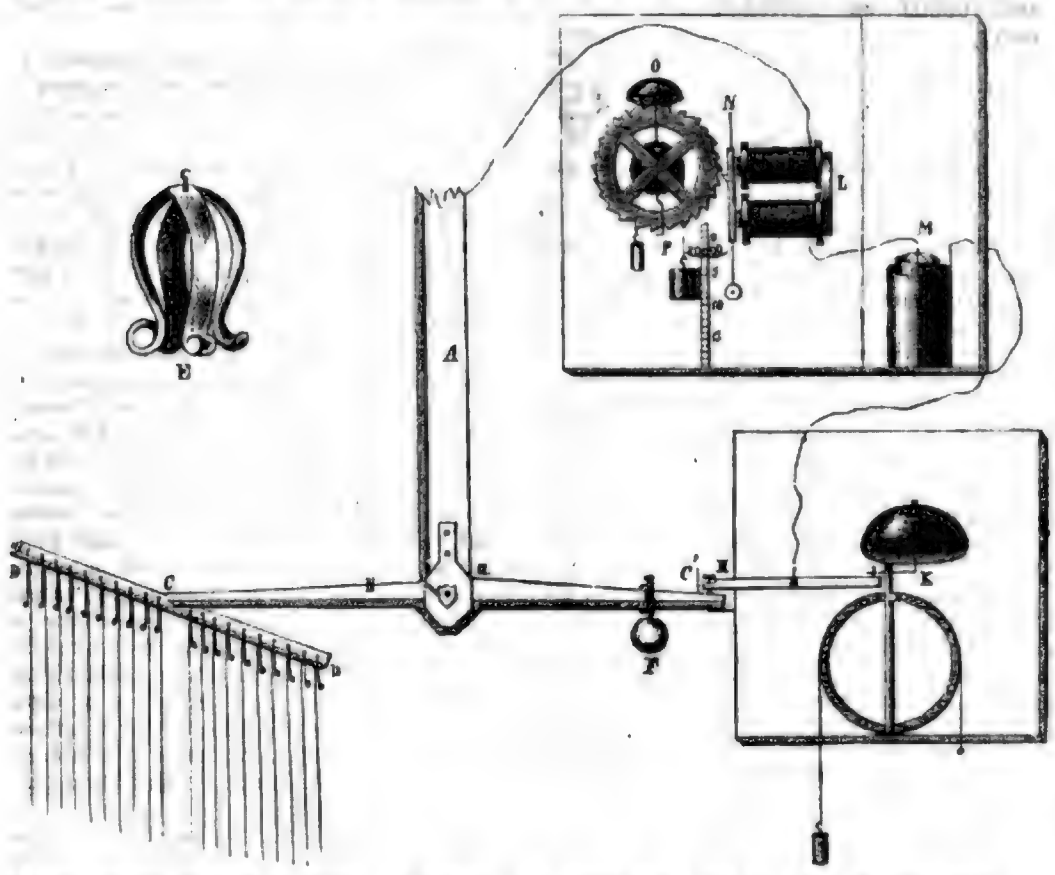
Werden die Bilder schließlich noch in eine wässerige Lösung des höchst giftigen Cyanammoniums gebracht, so sind die photographischen Manipulationen beendet. Der Rand kann mit einem Goldstreifen umgeben werden. Ist das geschehen, so überzieht man das Bild mit Kautschukfirniß, bringt es in die Muffel und setzt es schließlich, nachdem man es mit einem Flußmittel bedeckt hat, der Rothglühhitze aus. Machen sich bei einer so verfertigten Photographie Retouchen nöthig, so wird sie jeder geschickte Porcellanmaler der Farbe der Photographie anzupassen verstehen. Selbstverständlich müssen auch diese wieder durch das Feuer wandeln. A. J.

Der Weckapparat in den Leichenhäusern und eine Controle desselben.

Der Weckapparat in den Leichenhäusern hat den Zweck, in Verstorbenen noch etwa vorhandene Lebensfunken, wenn sich dieselben in Bewegung der Gliedmaßen äußern, zu verrathen und somit vor der Gefahr, lebendig begraben zu werden, zu behüten. Zu diesem Behufe hat man dem Weckapparat folgende Construction gegeben. Von der Decke des Leichenzimmers geht senkrecht auf die Mitte eines mit möglichst harten Polstern versehenen Bettes ein etwa 2 Quadratzoll im Querschnitt haltender viereckiger Balken A, der an seinem unteren Ende eine für einen Wageballen bestimmte Schnur a enthält. Der Wageballen B hat an seinem einen Ende C einen senkrecht auf ihn stehenden Querbalken D, durch welchen 20 Schnüre hindurch gehen. Jede Schnur trägt am einen Ende eine Bleikugel, am andern einen Fingerhut aus vier Messingblättchen, dessen Construction aus beistehender Figur E ersichtlich ist. Zehn Fingerhüte sind für die Fingerspitzen, zehn für die Zehen der Leiche bestimmt. Durch eine im Innern des Querbalkens angebrachte Feder und eine außen befindliche Schraube können die Schnüre, wenn die Fingerhüte an Fingern und Zehen befestigt sind, festgeklemmt werden. Nach dem andern Ende C' zu befindet sich ein Laufgewicht F, welches so eingestellt wird, daß sich der mit guter Schneide versehene Wageballen im indifferenten Gleichgewicht befindet. Die geringste Bewegung an Händen und Füßen wird sofort ein Ueberschlagen des Wageballens zur Folge haben. Das freie Ende C' schlägt dabei an ein Messingstiftchen H, welches einen arretirten Wecker K ablaufen läßt.

Es liegt auf der Hand, daß dieser Apparat in den Händen eines gewissenlosen Leichenwärters seinen Zweck vollständig verfehlt. Sehr oft werden bei blos mechanischen Streckungen und Dehnungen der Leiche die Glockenschläge den Leichenwärter in Unruhe versetzen, und er, um nicht um seine nächtliche Ruhe gebracht zu werden, den Apparat gar nicht mehr mit der Leiche in Verbindung bringen. Dazu kommt noch, daß ihm das Verständniß zwischen wirklichen Lebensbewegungen und blos mechanischen Streckungen ganz abgeht. Auf der andern Seite aber muß es für den Leichenhausarzt in vielen Fällen von der größten Wichtigkeit sein, zu wissen, ob Bewegungen stattgefunden haben. Man sieht es leicht, soll der Weckapparat in den Leichenhäusern nicht blos vorhanden sein, sondern auch seinen Zweck erfüllen, so ist eine Controle nöthig, und diese läßt sich ihm auf folgende Weise zugesellen.

Von dem freien Ende C' des Wageballens B läuft zur Schneide a ein in den Wageballen eingelegter Draht, der durch die Schneide mit einem in den Balken A eingelassenen in leitender Verbindung steht. Von A geht der Leitungsdraht um einen Electromagneten L, von diesem zur Batterie M, von ihr zum Stift H. Schlägt der Wageballen B durch eine Bewegung der Leiche aus ihrer horizontalen Stellung heraus, so wird bei H die Verbindung zwischen den stromleitenden Drähten hergestellt, der Electromagnet zieht den vor ihm befindlichen Anker N an und dieser löst einen zweiten durch ihn arretirten Wecker O. Das ihn in Bewegung setzende Gewicht fällt ein Stück herunter. Da aber durch das Vorbeigehen des Wageballens BC' bei H der Strom auf's Neue unterbrochen wird, so wirkt jetzt die Kraft der Feder P, der Wecker O wird auf's Neue arretirt. So wird bei jeder neuen Bewegung der Leiche das Gewicht des Weckers O, der sich wie die Batterie unter Verschluß befindet, um eine Einheit einer hinter dem Gewicht anzubringenden Scala herabsinken, und der Arzt wird an ihr die einzelnen an der Leiche erfolgten Bewegungen abzählen können. Der Wecker O kann sich natürlich an jedem beliebigen Ort befinden, sogar in der vom Leichenhaus entfernten Wohnung des Arztes angebracht werden, so daß er zu Hause bequem die Bewegungen der Leiche verfolgen kann.



Anmerkung. Den Weckapparat für Leichenhäuser ohne Controlapparat verfertigt solid und dauerhaft Uhrmacher Kausalik in Jena für 15 Thaler. A. J.

Photographiſcher Druck auf Papier und Geweben.

Nach Baudeſſon und Houzeau in Rheims.

Man verwendet bei dieſem Verfahren rothes und gelbes Eiſencyan-Ammonium; dieſe Salze werden dargeſtellt durch Einwirkung von ſchwefelſaurem Ammon auf Blutlaugenſalz. Zur Darſtellung von rothem Eiſencyan-Ammonium (Ferridcyan-Ammonium) werden 200 Pfd. rothes Blutlaugenſalz mit 80 Pfd. ſchwefelſaurem Ammon behandelt. Das gelbe Salz (Ferrocyan-Ammonium) erhält man durch Zerſetzung von 200 Pfd. gelbem Blutlaugenſalz mit 124 Pfd. ſchwefelſaurem Ammon. Das Papier wird ſenſitirt 1) durch ein Bad von gelbem oder rothem Eiſencyan-Ammonium oder eine Miſchung von beiden Salzen; oder 2) durch ein Bad von Eiſencyankalium; oder 3) durch ein Bad von Eiſencyanſalz mit einem organiſchen Eiſenſalz. Nach dem Belichten iſt das Bild blau; die Weißen werden durch Ausſpülen mit Waſſer geklärt. Der Ton wird durch ein Säurebad, durch Zinnchlorür ꝛc. tiefer gemacht. 4) Oder das Papier wird in einem Bad von oxalſaurem, weinſaurem, citronſaurem Eiſenammon ſenſitirt. Entwickelt wird das Bild nach dem Waſchen in einem ſchwachen Säurebade und gelbem Blutlaugenſalz, um die blauen Töne zu erhalten. Tannin giebt ein ſchwarzes Bild, Schwefelcyanſalze ein blutrothes.

Folgende Verhältniſſe geben gute Reſultate: Ferridcyan-Ammonium 10 Theile, Citronſaures Eiſen 10 Th., Waſſer 100 Th.,

Wendet man ſtatt des Papiers Zeug an, ſo ſind folgende Verhältniſſe zu nehmen:

Für blaue Farbe. Die Zeuge werden bedruckt oder imprägnirt mit Ferridcyan-Ammonium 10 Theile, Ferrocyan-Ammonium 10 Th., Waſſer 200 Th., Oder: Ferridcyankalium 10 Th., Citronſaures Eiſen 20 Th., Waſſer 200 Th., Oder: Ferridcyan-Ammonium 10 Th., Citronſaures Eiſen 10 Th., Waſſer 200 Th.,

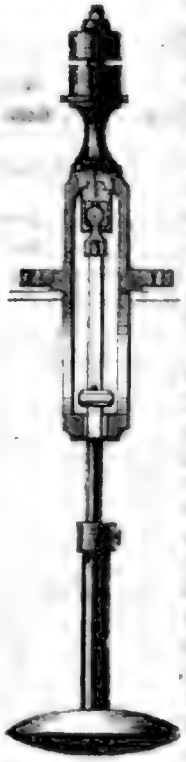
Das Bild kommt grünlich blau. Durch Waſchen werden die Weißen geklärt; das Bild wird dann eine halbe Stunde lang in 10-procentige Weinſteinſäurelöſung gelegt, gewaſchen und getrocknet.

Schwarz. Das blaue Bild wird mit Blauholz und etwas Leim gefärbt; nach dem Waſchen wird es in ſchwaches Seifenwaſſer getaucht, nochmals geſpült und in ein ähnliches Bad gebracht. Violett. Das blaue Bild wird in einem Bad von kohlenſaurem Natron entfärbt, mit Krapp gefärbt und in ein Bad von Chorkalk und Seife gebracht. Bronze. Das Bild wird wie vorhin entfärbt, mit Krapp und Quercitron gefärbt und in ein Seifenbad gebracht. Olivenfarben und Braun. Das Bild wird entfärbt, mit Quercitron gefärbt und in ein Seifenbad gebracht. Alle Verhältniſſe und Stoffe laſſen ſich ändern, um andere Farben zu erhalten, Man kann z. B. Eiſenbeizen nehmen, die zuſammengeſetzt ſind aus Eiſenchlorid und Weinſteinſäure, oxalſaurem Eiſenammon und anderen Präparaten, die ähnliche Farben geben. Wird Hellblau verlangt, ſo hat das Eiſencyan-Ammonium die Eigenſchaft, durch die bloße Dämpfung zerſetzt zu werden, ohne Zuſatz von Oxalſäure oder Weinſteinſäure. Alle Beizen, die beim Zeugdruck benutzt werden, z. B. Thonerdebeizen für roth, roſa und gelb, laſſen ſich anwenden. Es folgt hier eine genaue Beſchreibung, um blaue und ſchwarze Bilder auf Zeug darzuſtellen. Blaue Bilder. 1) Man tränke das gut gebleichte Zeug (das ohne Deſſin ſein muß) mit einer Löſung von 6 bis 10 Th. gelbem Blutlaugenſalz, je nach der gewünſchten Intenſität. 2) Man ſpanne das Zeug auf und laſſe es an einem heißen Ort trocknen. 3) Man belichte es unter einem photographiſchen Negativ, bis das blaue Bild anfängt, ein metalliſches Anſehen zu bekommen. Im Sonnenſchein dauert die Belichtung 15 bis 30 Minuten. 4) Nach dem Belichten ſpüle man das Zeug gut aus und laſſe es eine halbe Stunde lang in Waſſer. 5) Man ringe es gut aus und tauche es in ein Bad von 100 Th. Waſſer und 2 Th. Schwefelſäure. Nach einer Stunde waſche man es mit Waſſer. 6) Man laſſe es eine Stunde lang in einem Bad von 100 Th. Waſſer, 1 Theil Salzſäure und 1 Theil Zinnchlorür; dann waſche man gut aus. Schwarze Bilder. Man gehe durch die erſten fünf Operationen gerade wie vorhin, nur nehme man im erſten Bad weniger Blutlaugenſalz, nur 3 bis 6 Procent. Dann löſe man in einem Quart kochendem Waſſer 30 bis 40 Gramm Gelatine und ſetze zu dieſer Löſung eine gleiche Menge Blauholz. Man koche das Zeug 30 bis 40 Minuten lang und waſche mit Waſſer. Dann koche man es in einem Bad von 200 Th. Waſſer und 1 Th. Seife, bis die Weißen erſcheinen, und waſche wieder in Waſſer. Nach Abänderung der Farbbäder laſſen ſich verſchiedene Schattirungen von Braun, Violett, Roth, Gelb ꝛc. erzielen.

(Photographiſches Archiv.)

Sicherheits-Apparate bei Dampfkeſſeln.

Die große Verbreitung der Black'ſchen Apparate entſpringt erſtens aus dem lange gefühlten Bedürfniß, den Waſſerſtand auch noch auf eine andere Weiſe als durch das Waſſerſtandsglas controliren zu können und zweitens ganz gewiß daraus, daß der Speiſerufer von Schäffer und Budenberg bis jetzt weniger bekannt iſt, wenngleich derſelbe ſich immerhin einer ſolchen Verbreitung erfreut, um ihn beſtens empfehlen zu können. Wir glauben wohl, daß das Waſſerſtandsglas, der Black'ſche Apparat und der Speiſerufer in Parallele geſtellt werden können, wenn die beiden letztern Vorrichtungen auch noch in einem andern Sinne nützlich wirken. Auf das Waſſerſtandsglas ſoll und muß ſich der Keſſelwärter verlaſſen können (die Beobachtung mittelſt der Probirhähne täuſcht oft), wenn keine andere Vorrichtung zur Controle des Waſſerſtandes vorhanden iſt. Nun haben wir aber die bislang vielleicht nicht allzu bekannte Erfahrung gemacht, daß die Beurtheilung des Waſſerſtandes im Keſſel vermittelſt des Waſſerſtandsglaſes durchaus nicht unbedingt zuverläſſig iſt, ſelbſt wenn der Apparat in ſeinen einzelnen Theilen vollkommen in Ordnung erſcheint. Bei einer Undichtigkeit der Zuleitung des Dampfes zum Waſſerſtandsglaſe, entweder am oberen Hahnſtücke ſelbſt, oder am Flantſch deſſelben, oder (wie bei Vorfeuerung) an dem obern Verbindungsrohre, tritt folgender Fall ein: Durch den an dieſen Stellen entweichenden Dampf wird die Spannung in dem betreffenden Hahnſtücke oder Rohr nach Maßgabe der Undichtigkeit vermindert und das Waſſer ſteigt alsdann, dieſer Druckverminderung entſprechend, in dem Waſſerſtandsglaſe über den Waſſerſtand des Keſſels empor. Solche Undichtigkeiten können Differenzen bis zu acht und mehr Zoll hervorrufen. Durch künſtliches Undichtmachen des Dampfhahnes (Anlüften des Rückens) kann man ſich ſofort praktiſch von dieſer Thatſache überzeugen. Eine doppelte Controle des Waſſerſtandes iſt alſo dringend nöthig. Referent hat ſich inzwiſchen mit dem Speiſerufer der Herren Schäffer und Budenberg noch genauer bekannt gemacht, und erſcheint es ihm wegen der Neuheit dieſes Apparates und der zu Eingang hervorgehobenen Berichtigung halber ganz am Platze, wenn der Speiſerufer unter Zugrundelegung einer Zeichnung den geehrten Leſern vorgeführt wird.



Die Conſtruction des Apparates iſt einfach. Wie nebenſtehende Skizze (Durchſchnitt) zeigt, verſchließt den Dampfzugang zur Pfeife eine Kugel, welche an den obern Ende der Schwimmerſtange befeſtigt iſt. Die durch das Wallen des Waſſers im Keſſel verurſachte pendelartige Bewegung des Schwimmers verhindert das Feſtſetzen der Kugel und erhält anderſeits einen dampfdichten Verſchluß bei normalem Waſſerſtand im Keſſel. Sobald das Waſſer jedoch fällt, nimmt der mit dem Waſſer ſinkende Schwimmer die Kugel mit und nun erfolgt, entſprechend dem Wallen des Waſſers, zunächſt ein ſtoßweiſes, bei ſtärkerem Fallen des Waſſers ein fortwährendes Pfeifen. Aus dieſem anfänglich ſtoßweiſen Pfeifen des Apparates, der ſchon die Differenz des Waſſerſpiegels im Keſſel, ſoweit ſie nur durch das Wallen des ſiedenden Waſſers provocirt wird, ſignaliſirt, ergiebt ſich die ungemein präciſe Function des Speiſerufers, deſſen Haupt-Eigenſchaften ſich wie folgt, kennzeichnen:

1) er ruft den Wärter nicht erſt dann, wenn der Waſſerſtand im Keſſel eine gefahrdrohende Tiefe erreicht hat, ſondern gerade in dem Augenblicke, in welchem der Keſſel überhaupt ſchon wieder Waſſer bedarf;

2) er wird nie durch Reibung in ſeiner Function behindert;

3) bei erfolgter Speiſung verſchließt er ſich von ſelbſt;

4) wegen der Einfachheit ſeiner Conſtruction bedarf er weder Wartung noch Reparatur;

5) er ist für den Kesselwärter unzugänglich;

6) wegen der Zuverlässigkeit seiner Function gewährt er als sichere Controle für den Wasserstand im Kessel eine gleich sichere Controle für das Wasserglas und folgerecht auch für die Speise-Vorrichtungen.

In Rücksicht hierauf scheint uns bei dem Black'schen Apparat, dessen Construction allerdings noch einfacher ist, der Umstand bedenklich, daß derselbe erst im höchsten Nothfall sein Rufen beginnt, und es ist entschieden unangenehm, tritt ein Schmelzen des Pfropfens ein, diesen immer erst ersetzen zu müssen, um die Wirksamkeit des Apparates wieder herzustellen; außerdem wird der Kessel gerade im Momente des Oeffnens des Pfropfens noch viel Wasser auswerfen, wodurch die Gefahr erhöht wird. Der Apparat ist also fortwährend von der Erneuerung abhängig, und wer die Praxis kennt, wird zugeben, daß es häufig vorkommen kann, daß die Ersatzpfropfen gerade dann nicht zu finden oder vorräthig sind, wenn dieselben gebraucht werden —, daß also der Hahn des Black'schen Apparates längere Zeit geschlossen sein muß und der Apparat selbst in dieser Zeit so gut wie gar nicht vorhanden ist. Endlich liegt es sehr in der Möglichkeit, daß das in das Wasser reichende Rohr des letztgenannten Apparates sich so mit Kesselstein zusetzt, daß derselbe dadurch vollkommen unwirksam wird. Auf die Möglichkeit, daß unter Umständen die Metall-Composition des Pfropfens verfehlt sein kann, wollen wir nicht näher eingehen.

Gern geben wir zu, daß die Einfachheit der Construction des Black'schen Apparates besticht und sehr hübsch ist, auch ihre Vorzüge haben mag, dagegen aber halten wir dafür, daß dieser Apparat für die Dauer keine zuverlässige Controle bieten kann, weil er selbst aus angeführten Gründen der Controle bedarf. Ueberdies ist eine solche Controle mit manchen Schwierigkeiten und sogar Gefahren verknüpft. Die Praxis wird lehren, welchem der beiden hier besprochenen Apparate für die Folge der Vorzug eingeräumt wird! (Berggeist.)

Modificirter Bessemerapparat.

Von Christian P. Thal, Hütteningenieur in St. Petersburg.

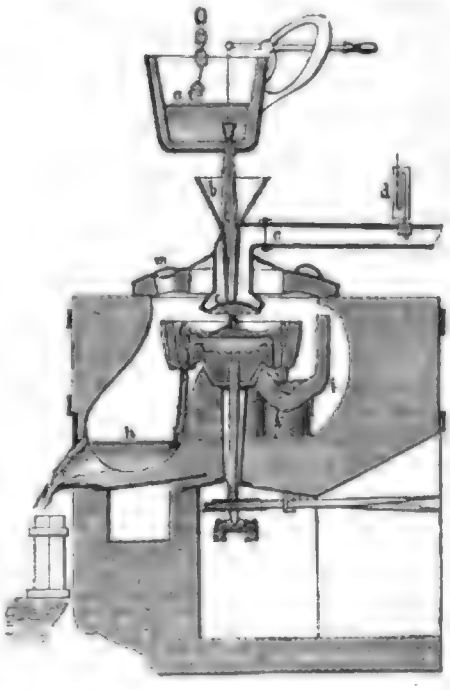
Dieser Apparat soll vor den üblichen Bessemerapparaten nachstehende Vortheile gewähren:

1) eine billigere Production von Stahl oder einem stahlartigen Product;

2) ein gleichförmigeres Product, weil die flüssige Masse eine gleiche Zeit gleichen Wirkungen in steter Bewegung bis zur Vollendung des Productes ausgesetzt ist. Bei den üblichen Bessemerapparaten bleibt eine immer kleiner werdende Quantität Stahl noch dem Winde ausgesetzt, während eine immer größere dessen Einwirkung entzogen wird. Das endliche Product muß also, wie es auch wirklich der Fall ist, ungleichartig sein und als solches in die Formen fließen, da die verschiedenen gekohlten Stufen des Eisens sich schwer mischen. Als Beweis hierfür braucht man nur die Extreme, weißen Gußstahl und graues Roheisen, zusammen zu einer Zeit in gleich starken Strahlen, die sich in der Luft nicht kreuzen, in eine Form zu gießen. Man wird gewiß beim Zerschlagen ganz deutliche Partien von beiden finden. Um beim Bessemern ein gleichartiges Product zu erhalten, muß die Bedingung erfüllt werden, daß das Roheisen eine gleiche Zeit bis zum Ende der Operation in allen Theilen der Einwirkung des Windes ausgesetzt, dabei während der ganzen Zeit gleichförmig gemischt und dann plötzlich dem Winde entzogen wird. Die mechanische Mischung durch den Wind und die erzeugten Gase wird um so ungenügender, je mehr der Proceß fortschreitet, also je zäher die Masse wird.

Bei dem Apparat des Verfassers, welcher zum Zweck hat, in ein und demselben Ofen graues Roheisen in weißes oder auch in Stahl umzuändern, fließt das Roheisen aus a in einen Trichter b, dessen Rohr mitten durch die Windröhre c geleitet wird, auf welcher sich ein Manometer d befindet. Das Roheisen fällt auf eine mit Masse ausgefütterte rotirende Schale e, die eine kreisförmige Rinne besitzt. An zwei Stellen gehen schief gestellte kurze Röhren f nieder, durch welche das weiße Roheisen in eine größere Rinne g und aus dieser in einen spiralförmigen Gang in einen Sumpf h gelangt. Unter dem Umfang der Rinne läuft ein Canal i hin, dessen Mundloch zwischen dem Sumpf und dem hohen Anfang der Rinne liegt durch diesen streichen die Gase in einen unterirdischen Abzugscanal k und erwärmen die Rinne dabei.

Es liegt nun in der Hand des Meisters, den Wind, die Schnelligkeit der Rotation und den Roheisenzufluß zu regeln, um danach bestimmte Producte erhalten zu können. Versuche müssen hierüber



entscheiden. Durch das in dem dreitheiligen Deckel des Ofens angebrachte Glas m lassen sich die Vorgänge im Innern beobachten.

(Berg- und hüttenm. Zeitung.)

Verfahren, Oelfarben und Lacke schnell trocknend zu machen.

Von Dr. Friedrich Jünemann.

Hundert Theile Wasser, zwölf Theile Schellack und vier Theile Borax werden unter Umrühren in einem kupfernen Kessel so lange gelinde erhitzt, bis Alles eine gleichförmige Flüssigkeit geworden ist; man bedeckt den Kessel und füllt die erkaltete Flüssigkeit auf Flaschen, welche wohl verstopft aufbewahrt werden müssen. Je nachdem man gebleichten oder ungebleichten Schellack angewendet hat, besitzt die Flüssigkeit entweder eine weiße oder braune Farbe und ist für sich allein verwendet, ein sehr guter Firniß, der allen damit gestrichenen Gegenständen einen schönen, dauerhaften Glanz ertheilt und sie vollkommen gegen Feuchtigkeit und die Wirkungen der Atmosphäre schützt.

Will man nun Oelfarben schnell trocknend machen, so nimmt man (je nachdem man mit hellen oder dunkeln Farben arbeitet, von dem hellen oder dunklen Firniß) — dick angeriebene Oelfarbe und Firniß gleiche Theile, setzt zu gleicher Zeit etwas Terpentinöl dazu, und rührt so lange, bis das Ganze eine gleichförmige Flüssigkeit geworden ist. Man muß sich aber hüten, mehr Oelfarbe, als man augenblicklich braucht, auf diese Weise anzumachen, weil sie sehr bald ganz fest wird.

Alle Gegenstände, mit in solcher Weise behandelter Oelfarbe angestrichen, sind je nach der Witterung und Jahreszeit in 15 bis 30 Minuten vollkommen trocken.

Der Geruch des Lein- und Terpentinöls ist ohne Zweifel schädlich für die menschliche Gesundheit, unter allen Umständen aber sehr lästig; ebenso ist die lange Dauer des Trocknens der Oelfarben ein längst bekannter Umstand, welcher sich sehr fühlbar bei Thüren, Fenstern, Treppengeländern, überhaupt in bewohnten Räumen macht, wo das Vorübergehen an frisch gestrichenen Gegenständen, ohne in nähere Berührung mit ihnen zu kommen, unvermeidlich ist; das Daranstreifen ist aber bekanntlich nicht nur dem Anstrich, sondern auch den Kleidern nachtheilig.

Beides, der üble Geruch und die lange Dauer des Trocknens können ganz umgangen werden, wenn man die Farben, (welche noch nicht mit Leinöl angerieben sind) mit dem in Rede stehenden Firniß anreibt und verarbeitet.

Derlei Anstriche sind in einigen Minuten vollkommen trocken, haben einen außerordentlichen Glanz, widerstehen den Einflüssen der Witterung so gut als Oelfarben und sind dabei vollkommen geruchlos.

Dieser Firniß, mit Goldocker abgerieben, giebt auch einen schönen Fußbodenlack.

Um den Glanz zu erhöhen, kann man, sobald die gewünschte Farbennüance der angestrichenen Gegenstände erreicht ist, dieselben nochmals mit dem Firniß allein überstreichen.

Ebenso können Lacke, welche bisher durch ihr langsames Trocknen dem Bestäuben sehr ausgesetzt waren, durch Vermischung mit diesem Firniß in schnell trocknende verwandelt werden; jedoch ist immer anzurathen nur kleine Mengen, die man augenblicklich verstreicht, zu vermischen, überhaupt das Gemisch immer gut zu schütteln oder umzurühren, weil mehrere Lacke mit diesem Firnisse nur äußerst schwierig eine Vermischung eingehen und sich schnell wieder von ihm abscheiden. (Dingler's polyt. Journ.)

Dobb's Patentheizung in der Druckerei der k. k. Wiener Zeitung. Die Druckerei der k. Wiener Zeitung (Stadt, Herrengasse 7) bedient sich als Motor ihrer Druckmaschinen einer Dampfmaschine (liegende Hochdruckmaschine) von sechs Pferdekräften. Diese Maschine arbeitet mit einer Dampfspannung von 3 Atmosphären von 1 Uhr Mittags an 15 bis 16 Stunden täglich. Aus localen Gründen wurde die genannte Anstalt angewiesen, Coles zu brennen. Die Ausgabe für Brennmaterial betrug (für die Dampfmaschine ganz allein) im Jahre 1864 1417 fl.; wenn man 300 Arbeitstage zu 16 Stunden annimmt (16 Stunden durchschnittlich, weil hie und da auch an Sontagen gearbeitet wurde), so kostete die Arbeitsstunde an Brennmaterial 29·5 kr., per Pferdekraft und per Stunde 4·9 kr., was in Berücksichtigung des vorgeschriebenen theueren Brennmaterials nicht hoch erscheint.

Unter den vielen Verbesserungs-Anträgen, mit welchen die Leiter industrieller Etablissements überlaufen werden, verlieh nun der Factor der obgenannten Druckerei seine Zustimmung und Befürwortung dem Antrage des Ingenieurs Weiß auf Einführung der Dobb'schen Heizvorrichtung, welche sehr einfach darin besteht, daß die aufzulegenden Kohlen nicht wie bisher üblich, auf die bereits brennenden Kohlen geworfen, sondern vermittelst eines eigens construirten Schaufel, welche die in der Feuerung befindlichen Kohlen bei Seite schiebt, direct auf den Rost zwischen die beiderseits brennenden Kohlen gelegt werden. Der Rauch, der sich sonst von den noch nicht vollkommen in Brand befindlichen Kohlen entwickelte, wird auf diese Weise verzehrt, und die Verbrennung ist eine so vollkommene, daß Kleinkohle nach diesem System ebenso rauchfrei verbrennt wie sonst Coles. Es darf hier nicht unerwähnt bleiben, daß der Rost eine ganz andere Construction bekommen muß; die Roststangen liegen enge an einander und die Luft streicht auch durch Einschnitte in denselben; die beiden Seiten sind ganz verlegt, so daß die Luft nur in der Mitte Zutritt hat.

Diese Einrichtung hat nun für die Druckerei der k. Wiener Zeitung das Resultat gehabt, daß sie an Brennmaterial 43 Proc. erspart, indem sie statt 1400 fl. pr. Jahr jetzt nur 800 fl. Aufwand für Brennmaterial hat, ein Resultat, für dessen Richtigkeit Herr Factor Frauenlob persönlich einsteht und welches gewiß überraschend günstig genannt werden muß; natürlich darf dabei nicht übersehen werden, daß ein Theil der Ersparniß auf Rechnung der Verwendung billigeren Brennmaterials kommt, die indeß ja eben nur durch die verbesserte Einrichtung ermöglicht wurde. Es kostet also die Brennstunde statt früher 29·5 kr. jetzt 16·64 kr. oder pr. Pferdekraft statt früher 4·9 kr. jetzt 2·78 kr. (Ztschr. d. niederösterr. Gw. V.)

Zum Rothfärben der Fette, Oele, Wachsarten und des Wallrathes verwendet man schon lange einen öligen Extract aus der Alkannawurzel, doch ist diese sogen. „ölige Farbe" umständlich und schwierig darzustellen und nicht immer anwendbar. Dr. Hirzel in Leipzig bereitet daher für manche Zwecke einen „reinen Alkannaextract" dadurch, daß er die zerkleinerte Wurzel mit sorgfältig gereinigtem Petroleumäther, dem flüchtigsten Bestandtheile des Pensylvan. Steinöles übergießt, der den Farbstoff sehr schnell aus der Alkannawurzel aufnimmt und dann auf dem Wasserbade größtentheils abdestillirt wird. Den Rückstand trocknet man in einer flachen Schale in gelinder Wärme oder besser in einem Strom von warmer Luft es bleibt ein sehr dunkler, geruchloser, weicher Extract von großem Färbvermögen zurück, mit welchem man die verschiedensten Stoffe sehr schön roth färben kann. Solcher Alkannaextract ist z. B. aus der chemischen Fabrik von Hirzel und Gerhard in Leipzig zu beziehen. (D. Ind. Ztg.)

Im physikalischen Vereine zu Frankf. a. M. theilte in der Sitzung vom 18. Novbr. Prof. Böttger seine Erfahrungen über die zweckmäßigste Art, **Meteoreisen anzuätzen,** mit, zur Sichtbarmachung der Widmannstätten'schen Figuren. Er verdünnt zu dem Ende reine Salpetersäure von 1·2 spec. Gewicht mit einem gleichen Volumen Wasser, legt das gehörig glattgefeilte und polirte Meteoreisen, nachdem dessen Ränder und anderweite im ursprünglichen Zustande zu erhaltende Stellen zuvor mit einer Auflösung von Asphalt in Benzol gedeckt, resp. überzogen worden, so lange (ca. 5—6 Minuten) hinein, bis das krystallinische Gefüge der Eisenmasse deutlich und scharf hervorgetreten. Vortheilhaft hat er es gefunden, daß man während der Einwirkung der Säure die zu ätzende Fläche des Meteoreisens unausgesetzt mit einem kleinen Pinsel überfährt. Nach erfolgtem Aetzen spült man das Meteoreisen mit Wasser ab, legt dasselbe zur Entfernung jeder Spur von Säure einige Zeit lang in eine Auflösung von kohlensaurem Natron, trocknet es hierauf sorgfältig ab, entfernt die mit Asphalt gedeckt gewesenen Stellen mittelst Terpentinöl und überwischt schließlich die geätzte Fläche, um sie vor Rost zu schützen, mit einer Auflösung von Paraffin in Benzol. Eine auf diese Weise während des Vortrags von dem Redner behandelte, mehrere Pfund schwere Meteoreisenmasse aus dem Toluca-Thal in Mexiko zeigte die Widmannstätten'schen Figuren in überraschender Schönheit.

Meßzirkel von Paul Colla u. C. in Halle. Es ist dieses ein Zirkel, welcher die Entfernung seiner beiden Spitzen direct, ohne Anwendung eines Maßstabes, angiebt. Er besteht aus einem einfachen Handzirkel, an dessen einem Schenkel die Achse eines durch eine Feder niedergedrückten Steges befestigt ist, und dessen anderer Schenkel die Achse einer kleinen Rolle mit Zeigerwerk trägt, welche mittelst jenes auf ihrer Peripherie hingleitenden Steges bei der Bewegung der Zirkelschenkel in Rotation versetzt wird. Im Etui ist dieser Steg von der Rolle abgenommen und zwischen die Schenkel gelegt; vor dem Gebrauche muß er daher erst wieder aufgelegt werden, und zwar in der Weise, daß bei vollständiger Schließung der Schenkel die Zeigerspitze auf Null steht. Bei dieser Vorbereitung des Zirkels hat man darauf zu sehen, daß der Steg, in welchen sich die feinen Kerben der Rolle eingedrückt haben, jedesmal, wenn am Zeiger selbst gestellt wird, abgehoben und erst nach dem Stellen wieder auf die Rolle aufgelegt wird, damit die Kerben nicht überkerbt werden.

Wird mit dem in dieser Weise vorgerichteten Zirkel irgend eine Entfernung zweier Punkte, die innerhalb der Grenze seiner Anwendbarkeit liegt abgegriffen, so zeigt der über die Scala sich bewegende Zeiger das Maß (Ruthen und Decimalfuße) und die auf dem Stege stehenden Ziffern, wenn sie den Mittelpunkt des Zifferblattes passirt haben, die zehnfachen Maßeinheiten 10, 20 ꝛc. Ruthen an. Da übrigens die Scalentheile eine ziemliche Breite besitzen, so können sehr leicht außerdem wenigstens $^1/_4$ Scalentheile ($^1/_4$ Decimalfuße) noch ziemlich sicher abgelesen werden. Das Justiren des Zirkels geschieht durch Verstellen seiner Spitzen, indem diese nach Lösung zweier Klemmschräubchen entweder zurück geschoben, wenn er zu weit, oder herausgezogen werden, wenn der Zeiger zu viel angiebt. Preis incl. Etui 7 Thaler. (Blätter für Gewerbe, Technik und Industrie.)

Kitt, welcher schnell erhärtet und sodann dem Feuer und Wasser widersteht. Von Dr. Friedrich Jünemann. Dieser Kitt wurde als vorzüglich befunden bei Destillirapparaten für Fette, flüchtige Oele, bei Seifensiederkesseln, Luftpumpen, Dampf-Ueberhitzungsapparaten, und allen Arten von Dampf-Communicationen. Zwei Theile sehr fein gesiebter (nicht oxydirter) Eisenfeilspäne und ein Theil vollkommen getrockneter und gepulverter Lehm werden mit scharfem Essig so lange nach allen Seiten geknetet, bis das Ganze eine vollkommen gleichförmige plastische Masse darstellt, und alsogleich verarbeitet. Der Kitt muß vor jedesmaligem Gebrauche frisch zubereitet werden, weil er schnell erhärtet und einmal erhärtet, nicht wieder verwendet werden kann. (Dingl. polyt. Journ.)

Der Ozokerit (Erdwachs) und deſſen Verwendung. Aus den Gegenden Galiziens, in welchen die bekannten Erdöle, Naphtha und Petroleum vorkommen, wird ſeit einiger Zeit ein wachsartiges, ſehr paraffinreiches Product unter dem Namen Ozokerit oder Erdwachs in den Handel gebracht. Daſſelbe iſt von dunkler grünſchwarzer Farbe, ſchmilzt bei 50 bis 60 Grad und eignet ſich ſeiner wachsartigen Beſchaffenheit wegen in vielen Fällen als Surrogat für Wachs und ähnliche Stoffe. Da es ſowohl von waſſerhaltenden Säuren wie auch von wäßrigen Alkalien faſt gar nicht angegriffen wird, verdient es ſelbſt in vielen Fällen den Vorzug vor den betr. Fettſtoffen und hat ſich u. A. zum Ueberziehen von Papier und Leinwand (Wachspapier und Wachsleinen) ſehr geeignet gezeigt. Schwarzblech, welches vorher erwärmt, damit beſtrichen und ſodann abgebrannt, d. h. bis zum Verbrennen des Erdwachſes erhitzt wurde, zeigte ſich nachher mit einem feſten firnißartigen Ueberzuge verſehen, der das Blech gegen Einfluß der feuchten Luft, ſelbſt gegen ſaure Dämpfe andauernd ſchützte, und wäre auf dieſe Weiſe ein einfaches und billiges Mittel zum Schutze des Eiſens gegen Roſt, u. A. beſonders des neuerdings vielfach zum Dachdecken verwendeten Eiſenblechs geboten. Inwieweit das Erdwachs geeignet ſein dürfte, zur Herſtellung von Iſolirſchichten, gegen feuchte Wände, zu Darſtellung von Aſphaltpapier ꝛc. Anwendung zu finden, müßten einſchläg. Verſuche der betr. Gewerbe ergeben, wobei noch zu bemerken iſt, daß der Preis deſſelben ca. 7 Thaler pr. Ctr. beträgt. (Bresl. Gewerbebl.)

Lemercier's Schuhmaſchine die bisher mit Hand betrieben wurde, iſt nach dem Württ. Gwbl. jetzt für Dampf eingerichtet und in jeder Weiſe ſelbſtwirkend. Die auf den Leiſten aufgeheftete Sohle wird ohne Zuthun der Hand durch die Maſchine mittelſt einer Reihe von Meſſingſchrauben an das Oberleder befeſtigt, während eine weitere an die erſte angefügte Maſchine das Ausarbeiten der angeſchraubten Sohle und des Abſatzes an den Rändern beſorgt.

Löslichkeit des kohlenſauren Kalkes in Waſſer; von C. Weltzien. Stellt man ſich eine Löſung von kohlenſaurem Kalk in kohlenſäurehaltigem Waſſer dar und kocht dieſe Löſung ſelbſt ſehr lange Zeit, ſo bleibt ſtets eine kleine Menge von kohlenſaurem Kalk gelöst. Dieſe Menge beträgt nach den Verſuchen von A. W. Hofmann 0,034 Grm. im Liter Waſſer. Wiederholte, von meinem Aſſiſtenten Hrn. Cruſe ausgeführte Beſtimmungen gaben mit dieſen Zahlen ſehr übereinſtimmende Werthe, welche im Mittel von mehreren Analyſen 0,036 Grm. betrugen.

Es entſteht nun die Frage, ob dieſe Löſung auf der Löslichkeit des kohlenſauren Kalkes in Waſſer beruht, oder darauf, daß eine kleine Menge des Kalk-Bicarbonats ſich der Zerſetzung durch die Siedehitze entzieht. Setzt man zu dem gekochten und vom gefällten kohlenſauren Kalk abfiltrirten Waſſer eine Löſung von Kalkhydrat, ſo entſteht keine Trübung; da nun letzterer Körper mit einer Löſung von kohlenſaurem Kalk in kohlenſäurehaltigem Waſſer eine Fällung gibt, ſo beruht die Löſung hier auf der Löslichkeit des neutralen kohlenſauren Kalkes in Waſſer. (Annalen d. Chemie u. Pharm.)

Das neue Papiermaterial, aus den Wurzeln der Luzerne, wird gewonnen von Medicago media, Medicago Falcata und Medicago Maculata. Das aus demſelben gewonnene Papier ſoll dem aus den beſten Lumpen bereiteten Papier gleich kommen; außerdem wird noch Soda und eine Farbe, welche ihr Entdecker „Luzerine" genannt hat, als Nebenproduct gewonnen.

Die Buchner'ſchen Feuerlöſchdoſen, vom Bergrath Kühn erfunden und aus einem Gemiſch von ca. 30 Th. pulveriſirtem Schwefel und ca. 60 Th. gereinigtem Salpeter mit einem geringen Zuſatz von Kohle und Bolus beſtehend, haben, nach der Leipz. Börſenhalle, trotz aller Reclame ſich nicht eigentlich einbürgern können, ſei es, daß ihr ungeheuer gerühmter Erfolg ſich nur unter Umſtänden bewährt, ſei es daß ihr Preis (er beträgt 55—70 Thr. pro Ctr. !) viel zu hoch iſt.

Futterwerth großer und kleiner Kartoffeln. Nach dem „Wochenbl. d. landwirthſch. Vereins im Großh. Baden" ſind die ſehr kleinen Kartoffeln im Allgemeinen weniger nahrhaft als die größeren. Beim Kaufen und Verkaufen der Kartoffeln als Viehfutter fragt es ſich nun, wie groß die Verſchiedenheit iſt? Aus dieſem Grunde wurden von mehreren Sorten große, mittelgroße und kleinſte Kartoffeln unterſucht. Die kleinſten waren wie Wallnüſſe, die mittelgroßen wie kleine Eier, die größten wie mittelgroße Aepfel. Gelbe Spätkartoffeln enthielten die großen 17.2 Stärke, 24.8 Trockenmaſſe, und der Centner hatte einen Werth von 1 fl.; mittelgroße enthielten 15.2 Stärke, 22.7 Trockenmaſſe und ihr Werth war 54¾ kr. der Ctr.; die kleinſten enthielten 14.6 Stärkemehl, 22.2 Trockenſubſtanz und ihr Geldwerth war 53¾ kr. pro Ctr.

Riemenſcheiben. — Zur Befeſtigung auf der Welle werden vortheilhaft geſchlitzte Naben angewendet, welche durch Schrauben zuſammengezogen werden, da in dieſem Falle die Welle nicht geſchwächt zu werden braucht.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Pyroxylin. Blondeau bemerkt, daß das Pyroxylin zwei Eigenſchaften beſitze, welche ſeiner Anwendung entgegen ſtehen, die, daß es zerſchmetternd wirke, und die, daß es ſich freiwillig zerſetze. Letzterem Uebelſtande glaubt der Verf. abgeholfen zu haben. Aus ſeinen Unterſuchungen ergiebt ſich, daß das Pyroxyl (pyroxyle) als eine wenig beſtändige waſſerfreie Säure von der Zuſammmenſetzung $C_{24}H_{20}O_{20}(NO_4)_8$ angeſehen werden muß. Dieſe Säure erlangt Stabilität durch ihre Vereinigung mit Ammoniak; ſie bildet dann die Verbindung $C_{24}H_{20}C_{20}(NO_4)_8(NH_2)_8$ (pentamide cellulo-nitrique).

Die Vereinigung mit Ammoniak erfolgt aber nur nach und nach, die angegebene Verbindung iſt nur eine Grenze, nach welcher die Körper ſtreben, welche durch die Formeln

$$C_{24}H_{20}O_{20}(NO_4)_4(NO_4)(NH_2)$$
$$C_{24}H_{20}O_{20}(NC_4)_3(NO_4)_2(NH_2)_3 \text{ u. ſ. w.}$$

ausgedrückt werden.

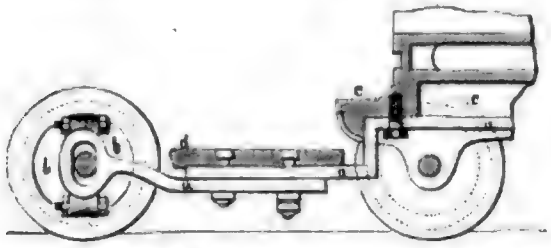
Unterbricht man die Wirkung des Ammoniaks, wenn ſich die erſte Verbindung gebildet hat, ſo erhält man ein Pyroxyl, welches noch ſeine ganze exploſive Kraft beſitzt, zugleich aber eine ſolche Beſtändigkeit zeigt, daß es nicht nur bei gewöhnlicher Temperatur unveränderlich iſt, ſondern ſich auch bei 100° noch nicht zerſetzt. Zu dieſem Zwecke ſetzt man gute Schießbaumwolle 4 Stunden lang der Einwirkung ammoniakaliſcher Dämpfe aus. Das Pyroxyl wird dabei gelblich und giebt getrocknet ein wirkſameres Product als das gewöhnliche iſt.

Das ammoniakaliſche Pyroxyl verbindet ſich mit Chlorwaſſerſtoff zu einer Art Salz $C_{24}H_{20}O_{20}(NO_4)_8(NH_2)_8(ClH)_8$, das ſo exploſiv als das gewöhnliche Pyroxyl iſt, aber ſich weder bei gewöhnlicher Temperatur, noch bei 100° entzündet. Man erhält es durch halbſtündiges Kochen von Schießbaumwolle mit einer ſtarken Chlorammoniumlöſung, Auswaſchen und Trocknen an der Sonne.

Die Producte der Verbrennung dieſes Pyroxyls ſind verſchieden von denen des gewöhnlichen, denn außer Kohlenoxyd und Waſſerdampf fand ſich unter denſelben Cyan, Chlorammonium, Chlorwaſſerſtoff, Stickſtoff und freier Waſſerſtoff. (Compt. rend.)

Verbeſſerung an Schrämmaſchinen. Von J. G. Jones, Blaina-Eiſenwerke, Monmouthſhire. Man hat gefunden, daß das Wagengeſtell der Schrämmaſchinen während der Arbeit in ein den Schienen nachtheiliges Schwanken geräth. Dieſem Uebelſtande ſoll durch die vorliegende Verbeſſerung begegnet werden. Am hinteren Theile des Wagens iſt nämlich ein Gewicht angebracht, welches in zwei auf den Schienen ruhenden, mit Flantſchen verſehenen Rädern

besteht. Die Achse dieser Beschwerungsräder ist durch eine in der Mitte zwischen den Schienen liegende Stange mit dem unteren Theile des Wagens verbunden. Die Stange selbst ist zweitheilig, damit die



Entfernung zwischen den Beschwerungsrädern und dem Wagengestell nach Bedürfniß abgeändert werden kann, und ihr vorderes Ende ist mit dem Hintertheil des Wagengestelles durch Schraubenbolzen unveränderlich verbunden. In unserer Abbildung bezeichnet a die zweitheilige Verbindungsstange, von welcher ein Theil mit schlitzförmigen Schraubenlöchern versehen ist, so daß man ihre Gesammtlänge zweckentsprechend abändern kann; b bezeichnet ein Beschwerungsrad, c das Hintertheil des Wagengestelles, an welchem die Stange a unverrückbar befestigt ist. Ueber der Stange a ist ein Trittrad d befestigt. (Lond Journ.)

Ueber die Darstellung eines auf Stein, Metallen, Holz 2c. anwendbaren Emails oder Schmelzüberzugs auf kaltem Wege, von Müller. Die Darstellung dieses Emails besteht im Wesentlichen darin: 1) Mineralsalze oder Oxyde, welche mit Kieselsäure Silicate zu bilden fähig sind, in einer syrupdicken Lösung von Natron-Wasserglas mit einer bestimmten Menge Kieselsäure anzurühren; 2) diese Silicate mittelst eines Fixirungsmittels niederzuschlagen, welches aus einem durch doppelte Zersetzung wirkenden Salze besteht.

Das künstlich dargestellte kieselsaure Natron (Natron-Wasserglas) wird in Wasser gelöst und die Lösung zur Syrupsconsistenz concentrirt; dann wird das anzuwendende feingeriebene Mineral, mit Kieselsäure (feingeriebenem Quarz) gemengt, der Wasserglaslösung zugesetzt und durch sorgfältiges Zusammenreiben mit der letzteren zu einer hinlänglich homogenen Paste oder einem breiartigen Teige verwandelt.

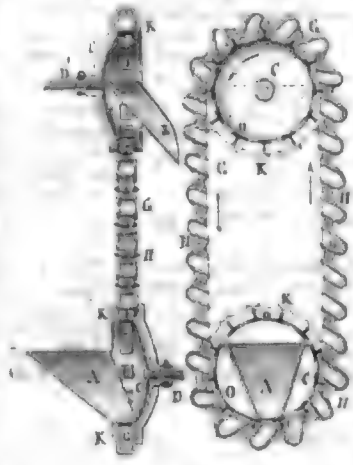
Dieser letztere wird mittelst eines Pinsels auf den Gegenstand, den er nicht allein decoriren, sondern auch gegen die Einwirkung der Atmosphäre schützen soll, aufgetragen; ist die aufgetragene Schicht trocken geworden, so wird mit einem anderen Pinsel das flüssige Fixirungsmittel oder Reagens, welches aus der mehr oder weniger klaren Lösung eines Salzes besteht, durch das die Silicate niedergeschlagen werden sollen, darüber gestrichen.

Dieser Niederschlag entsteht erst nach einiger Zeit und nachdem die aufgetragenen Substanzen völlig erhärtet sind, erhält der mit dem Email überzogene Gegenstand, der auf mehrere Millimeter Dicke gewissermaßen eine ganz neue Structur erhalten hat, in Folge der vollständigeren Cohärenz seiner Oberfläche, eine weit größere Dauerhaftigkeit, und zeigt ein ganz verschiedenes Ansehen, welches sich innerhalb gewisser Grenzen dadurch nach Belieben abändern läßt, daß man 1) den Kieselsäurezusatz verstärkt, wenn man ein Email von größerer Strengflüssigkeit besonders zum Formen 2c. haben will, in welchem Falle man $^2/_3$ bis $^3/_4$ Kieselsäure (fein gemahlenen Quarzsand) nimmt; 2) daß man die Menge des Natron- oder auch Kali-Wasserglases vermehrt, und zwar um so stärker, ein je leichter verglasbares Product man zu erzielen beabsichtigt.

(Armengaud's Génie industriel.)

Elevator für trockne und flüssige Substanzen. Von Huet und Geyler, Ingenieuren in Paris. Die gewöhnlichen Ketten-Elevateren haben folgende Uebelstände: 1) Sie können die Substanzen nicht in verticaler Richtung heben, sondern müssen stets eine etwas geneigte Lage haben, wodurch Raum verloren wird. 2) Die Kette muß auf ihre ganze Länge eine Führung haben. 3) Damit die Eimer ihren Inhalt vollständig ausschütten, muß man der Kette eine hinreichend große Geschwindigkeit geben. 4) Die Eimer unterliegen beim Aufnehmen des Inhalts einer Reibung, wodurch nicht nur rasche Abnutzungen, sondern auch häufig Störungen hervorgerufen werden. Diesen Uebelständen suchen Huet und Geyler durch ihre neue Construction zu begegnen.

Fig. 2. Fig. 1.



Durch den Trichter A empfängt der Elevator das zu hebende Material und durch den Trichter B giebt er es ab. Oben und unten befinden sich an den Wellen D und D' Kugelcalotten C und C', welche am Umfang eine Anzahl Oeffnungen O und zwischen denselben Spuren K haben. Beide Calotten werden von einer Eimerkette G, in welcher die einzelnen Eimer durch Scharnierbolzen H unter einander verbunden sind, so umfaßt, daß die Eimer stets über die Oeffnungen O zu liegen kommen und die Scharnierbolzen von den Spuren K gefaßt werden. Es wird somit jeder Zeit die andere Welle mitgenommen, wenn die eine durch eine äußere Kraft in Drehung gesetzt wird. Das Material fällt aus dem Trichter A durch die Oeffnungen O der Calotte C in die Eimer und wird ebenso aus diesen durch die Oeffnungen O der Calotte C' in den Trichter B abgegeben.

Wenn bei der Aufbereitung von Erzen dieselben von einer Trommel zu einer andern zu heben sind, so braucht man die Trichter nicht, sondern man verbindet die Calotten direct mit den Enden der Trommeln. (Armengaud's Génie industriel.)

Kleine Mittheilungen.

Petroleum-Quellen bei Sehnde (Hannover). Die Quellen liegen etwa ½ Stunde vom Dorfe entfernt. 5 Bohrungen sind bisher in Angriff genommen. In 4 sogenannten Bohrthürmen wird zur Zeit noch gebohrt, d. h. erst gesucht nach Petroleum. Erst eine Bohrung hat eine Quelle zu Tage gefördert, indeß eine Quelle von ausgezeichneter Qualität. Sie ist 150 Fuß tief. Durch ein Pumpwerk wird ein Gemisch von Petroleum, Schlamm und Wasser ans Tageslicht gebracht, in welchem nach einigen Stehenlassen das obenaufschwimmende Petroleum sich abscheidet. Einige der 4 übrigen Bohrungen sind bereits viel tiefer, indeß vergeblich in den Schooß der Erde eingedrungen. Der neueste der Bohrthürme ist ganz kürzlich errichtet. Man hat eine Stelle in der Nähe der Ausbeute liefernden Bohrung für ihn gewählt, nur etwa 40 Schritt von ihr entfernt. Jene eine Quelle liefert täglich 4—6 Ctr. Roh-Petroleum à 6 Thlr. im Werth, also durchschnittlich etwa 30 Thlr. Der Ertrag ist indeß sehr ungleich. Ein einziger Tag brachte neulich z. B. einen Werth von mehr als 100 Thlr. zu Tage. Die Eigenthümerin dieser Bohrungen, die englisch-französische Actiengesellschaft, hat bis jetzt das sämmtliche gewonnene Roh-Petroleum für Paris bestimmt, um es dort raffiniren zu lassen. Mehrere große Ladungen, von je zu etwa 26 Fässern, wovon jedes 4 Ctr. hält, sind zu diesem Zweck bereits per Eisenbahn nach Bremen gesandt, um in ein eigenes Lastschiff verladen zu werden, und von dort nach Hâvre de Grace transportirt zu werden. Wie wir hören, sollen indeß in Bremen unvorhergesehene Schwierigkeiten dem Weitertransport sich entgegengestellt haben, in Folge dessen die ganze Ladung einstweilen noch in Bremen lagert.

Straßen-Verkehr in London. Um den immer kolossaler werdenden Straßen-Verkehr in Englands Hauptstadt eine Erleichterung zu verschaffen, tauchen stets neue Pläne auf, deren bedeutendste den Bau neuer Eisenbahnen, neuer Straßen und die Einführung neuer polizeilicher Reglements befürworten. Die Schwierigkeit, das große Problem zu lösen, springt bei der bloßen Zusammenstellung nachstehender Thatsache in's Auge. An jedem Geschäftstage kommen Morgens mehr als 700,000 Menschen aus dem Westende, den Vorstädten oder vom Lande in die City, um sich Abends wieder desselben Weges nach ihren Behausungen zu begeben. Siebenhunderttausend Menschen repräsentiren eine Bevölkerung gleich der des ganzen Südwales oder der ganzen Stadt Manchester. Mit enger Fühlung zwei Mann tief in einer Linie aufgestellt, würden sie eine Längenausdehnung von 120 Meilen einnehmen, und in Reihen von je sechs Mann rangirt, würden sie im gewöhnlichen Marschtempo mehr als zwölf Stunden nöthig haben, um vor einem stehenbleibenden Zuschauer Revue zu passiren. Von diesen 700,000,

welche täglich in der City ein- und ausgehen, ganz abgesehen von den Massen, welche sich zum Westend oder in einen andern Theil Londons begeben begnügen sich — nach polizeilichen Beobachtungen — durchschnittlich 530,000 mit Schuhmachers Rappen, während 170,000 fahren. Die Zahl der täglich in die City einfahrenden Fuhrwerke ist 57,765, welche in einer Linie der Länge nach aufgestellt 260 Meilen einnehmen würden. Wie enge die Fuhrwerke nach der einen oder andern Richtung hin in den Straßen der City auf einander folgen, ergiebt sich aus der angestellten Beobachtung: daß in der Morgenstunde von 10 bis 11 Uhr an der Bow-Kirche in Cheapside 1255 Fuhrwerke passirten, darunter 384 Omnibusse und 584 Droschken. Die Zahl der Nachmittags zwischen 4 und 5 Uhr an derselben Stelle passirenden Fuhrwerke ist fast die gleiche.

Unglücksfälle in Nordamerika. Das laufende Jahr ist für die Vereinigten Staaten ungemein reich an Unglücksfällen gewesen. Die bedeutendsten sind folgende. Explosion des Dampfers „Sultana" angeblich 1400 Menschen umgekommen, Explosion des Magazins von Mobile, 300 Menschen umgekommen. Collision auf der Baltimore-Washingtoner Eisenbahn, 50 Menschen getödtet und verwundet, desgleichen auf der Ohio- und Mississippibahn 165 getödtet und verwundet. Unglück auf der Centralbahn von Ohio, 30 getödtet und verwundet; desgleichen auf der Tenessee-Malamabahn 130 getödtet und verwundet. Untergang des Dampfers „Brother Jonathan" 250 Menschen umgekommen. Untergang des Segelschiffes „William Nelson" 400 umgekommen. Untergang der Dampfer „Pewabic und Meteor," 100 umgekommen. Explosion des Dampfers Gesemitè Kalifornien 32 getödtet, und 60 verwundet. Untergang des Dampfers „Atlanta" 62 umgekommen. Explosion des „St. John", 13 umgekommen. Untergang des Dampfers „Republic" Verlust noch unbekannt.

Uebersicht über Anpflanzungen und Ertrag, nebst Preis des Tabaks in den Staaten des Zollvereins für das Jahr 1863.

Vereinsstaaten	Ackerland		Mit Tabak waren bepflanzt.	Menge des gewonnenen Tabaks in getrockneten Blättern.		
				Ueberhaupt.	Höchster und niedrigster Ertrag für den Morgen.	
	Preuß. Morgen.		Preuß. Morg.	Ctr.	Ctr.	Ctr.
1. Preußen (Ueberhaupt) .	15,113,260		27,580	196,649	7,13	7,13
2. Bayern	a	11,790,905	18,850	156,485	14,00	4,66
3. Sachsen	b.	337,658	118½	1,583	13,51	13,51
4. Hannover	c.		2144	14,176	6,79	6,79
5. Württemberg		165,679	673	4,351	6,47	6,47
6. Baden		683,542	29,468	258,049	36	1½
7. Kurf. Hessen (mit Ausschluß der Grafschaft Schaumburg) . . .		68,460	886	11,272	17	6
8. Großh. Hessen . . .	c		3844	33,702	8½	8½
9. Thüring. Verein . .		99,736	750	5,747	16	3
10. Braunschweig . . .	c.		2½	27	13½	3,73
11. Oldenburg		—	—	—	—	—
12. Nassau	a.	698,306	118/100	7	—	.
13. Frankfurt a. M. . .	c.		¼	4	5½	5½
Summe		—	84,317	682,051	8,09	8,09

Die Preise stellten sich folgendermaßen:

Vereinsstaaten	Preis eines Centners getrockneter Blätter.			Vereinsstaaten	Preis eines Centners getrockneter Blätter.		
	höchster	mittlerer	niedrigste		höchster	mittlerer	niedrigster
	Thlr.	Thlr.	Thlr.		Thlr.	Thlr.	Thlr.
1. Preußen .	c.	c.	c.	8. Kurf. Hess. mit Schaumburg	7½	6⅔	5½
2. Bayern . .	8 10/30	6 10/30	4 20/30	9. Thür. Verein	9	6	3
3. Sachsen .	20	4½	2	10. Braunschweig	9	6½	4
4. Hannover .	10	7½	4	11. Oldenburg .	c.	c	c.
5. Württemberg	—	6½	—	12. Nassau . .	—	15 4/30	—
6. Baden . .	18 9/30	7 9/30	1 9/30	13. Frankf. a. M.	—	10½	—
7. Großh. Hessen	c	c.	c.				

a. Gesammtackerland.
b. Gesammtfläche des pfluggängigen Landes der tabakbauenden Gemeindefeldmarken.
c. Nicht angegeben.

Die New-Yorker Steuerlisten gewähren einen Einblick in die Thätigkeit der nordamerikanischen Finanzmänner, welcher in Erstaunen setzen muß. Unter den Maklern stehen obenan: Hallgarten und Herzfeldt, welche in dem am 30. Juni abgelaufenen Jahre für 169,232,939 Dollar Gold und Fonds verkauft haben, es folgen Gentel und Shipps mit 165,901,852 Dollars, E. Morrison u. Co. mit 153 Millionen, Bockwood u. Co. mit 140 Millionen, Lyons und Co. mit 130 Millionen, Einstein, Rosenfeld u. Co. mit 129 Millionen, D. Groesbeck und Co. mit 119 Millionen u. s. w. Im Ganzen wurden in dem Jahr 1864.65 für 6073 Mill. Dollar Gold und Fonds verkauft, mehr als der doppelte Betrag der Nationalschuld und von dieser Summe wurde der Regierung eine Steuer von 3½ Millionen abgegeben.

Großartiger Bessemer-Guß. In den neuen Werken von Bessemer u. Sons zu Eastgreenwich bei London fand in der 2. Hälfte October der Guß eines Bessemer-Blockes in dem enormen Gewichte von hundert Tons (2000 Ctr.) mit dem besten Erfolge statt. Hr. Sectionsrath v. Schäffer, welcher dieser interessanten Cyclopen-Arbeit beiwohnte, theilt der Wochenschr. des niederösterr. Gew.-Vrns. darüber einige Notizen mit. — Der Cupolofen, in welchem die ungeheure Masse Stahl geschmolzen wurde, ist nach dem patentirten Systeme von Ireland und Sons construirt; er schmelzt 13 Tonnen in der Stunde und verbraucht 3 Ctr. Cokes auf 50 Ctr. Metall. Die flüssige Bessemer-Masse wurde in eine versenkte Form in Mengen von ungefähr 4 Tonnen in je 20 Minuten gegossen, so daß die ganze Operation von Früh bis Abends fertig war. Der Gußblock wird auf demselben Flecke, wo er gegossen wurde, als Ambos für einen auf Stahl eingerichteten Dampfhammer verwendet werden und wird beiläufig 6 Wochen zum vollständigen Abkühlen brauchen. Die Bestimmung des Blockes ist ein nicht zu übersehender Fingerzeig für die Dimensionen, welche die Bessemer-Industrie schon jetzt einnimmt. Wo man früher Eisen verwendete, sucht man jetzt Bessemer-Metall zu substituiren; die Eisenbahn- und Schiffstechnik kann desselben nicht mehr entbehren. Wie der Berichterstatter in Erinnerung bringt, hat die Admiralität die Vorzüge des Bessemerstahles anerkannt, seitdem im verflossenen Jahre das Schiff „Clytemnestra" im Calcutta-Strome einer Cyclone glücklich widerstand, welche gewöhnliche Fahrzeuge zehnmal in den Grund gebohrt hätte; und was die Eisenbahnen betrifft, so sind die Bessemer-Schienen wegen der großen Dehnbarkeit namentlich dort ganz unersetzlich, wo die intensive Kälte, wie in Canada, das spröde Eisen zu einem höchst gefährlichen Material macht. Soll doch jüngst eine Probe gezeigt haben, daß eine Bessemer-Schiene von 6 Fuß Länge so gebogen werden kann, daß die Peripherie der Spirale 9 Fuß und 1 Zoll maß.

Neue Bücher.

Bolley Handbuch der technisch-chemischen Untersuchungen. Eine Anleitung zur Prüfung und Werthbestimmung der im gesammten Gewerbswesen oder der Hauswirthschaft vorkommenden und zur chemischen Untersuchung geeigneten Natur- und Kunsterzeugnisse. 3. Aufl. Leipzig, bei Arthur Felix. 1865.

Nichts ist dem Fabrikanten nothwendiger, als eine genaue Kenntniß der Beschaffenheit der Handelsproducte, welche er benutzt und doch werden Prüfungen derselben immer noch verhältnißmäßig selten vorgenommen. Offenbar liegt dies daran, daß theils die Kenntnisse, theils die Anleitung zu einer exacten Ausführung der Untersuchung fehlen. Denn ohne Zweifel werden Prüfungen, die nicht ganz zuverlässige Resultate geben, im Allgemeinen mehr schaden als nützen. Die Jahre, welche seit dem ersten Erscheinen des vorliegenden Buches vergangen sind, haben nun in zahlreichen Fällen dargethan, daß dasselbe seinen Zweck auf das trefflichste erfüllt. Der Verf. beschreibt die Untersuchungsmethoden sehr sorgfältig und deutlich, nachdem er vorausgeschickt hat, was zur Ausführung derselben zu wissen nothwendig ist. Wer nur einigermaßen mit chemischen Handgriffen vertraut ist, wird, wenn er dem Verf. treu folgt, stets zuverlässige Resultate erhalten. Es ist wahrlich überflüssig, die Vorzüge eines Bolley'schen Buches des weiteren hervorzuheben und wir beabsichtigen eben nur unsere Leser auf dieses Buch aufmerksam zu machen. Die dritte Aufl. bringt Manches Neue und das Material ist fleißig gesichtet, so daß sie auch den Besitzern der früheren Aufl. willkommen sein wird. Es werden eben fortwährend neue und bessere Methoden aufgefunden, die gegen die älteren oft die größten Vortheile gewähren. Die Verlagsbuchhandlung hat das Werk trefflich ausgestattet.

Ludwig Krieg, Theorie und practische Anwendung von Anilin in der Färberei und Druckerei, nebst Anmerkungen über die Anilinsurrogate. 3. Aufl. Berlin bei Julius Springer. 1866.

Die beiden ersten Aufl. dieses trefflichen Buches wurden schnell vergriffen, die vorliegende dritte Aufl. wurde nach dem Tode des Verf von Dr. Th. Oppler bearbeitet und als zweiter Theil eines größeren Werks: die Chemie und Industrie der Mineral-Oele herausgegeben. Der erste Theil dieses Werks ist das rühmlichst bekannte Buch des Dr. Oppler: Handbuch der Fabrikation mineralischer Oele aus Steinkohlen u. s. w., welches demnächst ebenfalls in neuer Aufl. erscheinen wird. Die Vereinigung beider Bücher konnte nur zu deren gegenseitigem Vortheil gereichen und diese neue Bearbeitung derselben ist mithin angelegentlich zu empfehlen. Das Buch von Krieg ist bis auf die neueste Zeit fortgeführt und Jedermann weiß, wie bedeutende Fortschritte Industrie und Chemie des Anilins und der Anilinfarben gemacht haben. Dr. Oppler hat aber auch, durch die Verschmelzung der beiden genannten Bücher genöthigt, die Anordnung des Stoffs wesentlich verändert und in dem vorliegenden Bande hat vorwiegend die Chemie der Mineralöle Aufnahme gefunden, während die Industrie derselben in den ersten Theil verwiesen ist.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 3. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer. Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr. Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Erfahrungen über das Imprägniren der Eisenbahnschwellen.

Ueber das Imprägniren der Eisenbahnschwellen waren an die im Septbr. v. J. zu Dresden abgehaltene Eisenbahn-Techniker-Versammlung folgende Fragen gestellt:

1) Wie groß ist nach den bisherigen Erfahrungen die mittlere Dauer der Schwellen anzunehmen und zwar

A) der nicht imprägnirten Eichen-, Buchen-, Kiefern- und Tannenschwellen,

B) der nach den verschiedenen Imprägnirungsmethoden präparirten Schwellen dieser vier Holzarten?

2) Wie groß sind die Kosten des Imprägnirens der Schwellen nach den verschiedenen Methoden und Holzarten nach einem großen Durchschnitte, einschließlich der Verzinsung und Unterhaltung der Imprägnirungsanstalten?

3) Welche Imprägnirungsmethoden verdienen nach den bisherigen Erfahrungen über deren Erfolg und über ihre Kosten den Vorzug?

Diese Fragen sind von 25 Bahnverwaltungen beantwortet und deren Angaben über die mittlere Dauer der nicht imprägnirten und der imprägnirten Schwellen der verschiedenen Holzarten, sowie über die Kosten der Imprägnirung tabellarisch zusammengestellt.

1) Die Zahlenangaben der verschiedenen Verwaltungen über die mittlere Dauer der nicht imprägnirten Schwellen weichen außerordentlich von einander ab, was sich dadurch erklärt, daß die Zerstörung der Schwellen sowohl durch Verfaulen des Holzes wie durch die äußeren mechanischen Einwirkungen bewirkt wird und daß darauf nicht nur die Beschaffenheit des Bodens, worauf die Schwellen gewachsen sind, sondern auch deren Fällzeit, ihre Behandlung vor dem Verlegen, die Construction und Unterhaltung des Oberbaues, die Beschaffenheit der Bettung, das Klima des Landes und viele andere äußere Umstände von wesentlichem Einfluß sind. Nach den vorliegenden Erfahrungen ist indessen im Durchschnitt die mittlere Dauer der nicht imprägnirten Schwellen etwa anzunehmen:

für Eichenschwellen	zu	14	bis	16	Jahren
„ Kiefernschwellen	„	7	„	8	„
„ Tannen (Fichten)	„	4	„	5	„
„ Buchenschwellen	„	2½	„	3	„
„ Lärchenschwellen	„	9	„	10	„

Die Angaben der verschiedenen Verwaltungen über die mittlere Dauer der Schwellen weichen bei den imprägnirten noch mehr als bei den nicht imprägnirten von einander ab, was sich außer den oben erwähnten Ursachen auch namentlich durch die Mannigfaltigkeit der Imprägnirungsmethoden erklärt. Die Wirksamkeit des Imprägnirens mit Kreosot, Zinkchlorid und Quecksilbersublimat für alle in Frage kommende Holzarten geht indessen aus den vorliegenden Erfahrungen als unzweifelhaft hervor, und es dürfte im Durchschnitt die mittlere Dauer der mit jenen drei Substanzen imprägnirten Schwellen etwa anzunehmen sein:

für Eichenschwellen	zu	20	bis	25	Jahren
„ Kiefernschwellen	„	12	„	14	„
„ Tannen (Fichten)	„	9	„	10	„
„ Buchenschwellen	„	9	„	10	„

2) Ueber die Kosten des Imprägnirens sollen im Nachstehenden nur unter Berücksichtigung der Mittheilungen derjenigen Eisenbahnverwaltungen, welche darüber genügend specielle Angaben gemacht haben und bei welchen große Quantitäten von Schwellen imprägnirt worden sind, die höchsten und niedrigsten Preise, also die Grenzwerthe, wo zwischen beiden verschiedenen Imprägnirungssystemen jene Kosten in der Regel liegen, angeführt werden. Das Imprägniren mit gewöhnlichem Gaastheer kostet auf der königl preuß. Ostbahn per Stück bei Eichenschwellen 3,55 Sgr., bei Kiefernschwellen 7,55 Sgr. Das Imprägniren mit Kreosot ist auf der Köln-Mindener, der Aachen-Düsseldorf-Ruhrorter, der Oberschlesischen und der königl. preuß. Ostbahn gebräuchlich und kostet daselbst per Mittelschwelle bei eichenen Schwellen 8,81 bis 13,50 Sgr., bei kiefernen 14,61 bis 13,55 Sgr., bei buchenen auf der Köln-Mindener Bahn 17,79 Sgr. Das Imprägniren mit Zinkchlorid kostet nach den von den königlich hannoverschen und den herzogl. braunschweigischen Bahnen, sowie von der Oberschlesischen und der herzogl. Nassauischen Bahn mitgetheilten Erfahrungen per Stück bei Eichenschwellen 2,37 bis 4,3 Sgr., bei Buchenschwellen 4,92 bis 7,97 Sgr., bei Kiefern- und Tannenschwellen 3,25 bis 7,7 Sgr. Die Erfahrungen von der Köln-Mindener-Bahn, welche bedeutend höhere Kosten für das Imprägniren mit Zinkchlorid ergeben, sind als ungenügend zu bezeichnen, da sie sich nur auf ein Jahr beziehen und da auch dort in letzter Zeit die Kosten dieses Imprägnationsverfahrens bei ausgedehnterer Anwendung desselben sich wesentlich niedriger gestellt haben. Das auf der herzogl. Nassauischen und den großherzogl. Badischen Bahnen angewendete Imprägniren mit Quecksilbersublimat kostet für Eichen-, Tannen- und Kiefernschwellen im Durchschnitt per Stück 8,3

bis 9,96 Sgr. Das Imprägniren mit Kupfervitriol ist auf einer großen Zahl von Bahnen, nämlich auf den königl. sächs. Staatsbahnen, der königl. preuß. Ostbahn, der Berlin-Hamburger, der Magdeburg-Wittenberger, der Magdeburg-Leipziger, der Berlin-Anhaltischen und der Berlin-Potsdam-Magdeburger Bahn gebräuchlich und kostet dort per Schwelle 1 bis 9,63 Sgr. Die Imprägnirung mit Schwefelbaryum und Eisenoxydul kostet auf der Kaiser Ferdinands Nordbahn und der Köln-Mindener Bahn bei Kiefernschwellen 1,8 bis 6,96 Sgr., auf der letzteren Bahn bei Eichenschwellen 4,34 Sgr., bei Buchenschwellen 7,48 Sgr. per Stück.

Die Kosten des Imprägnirens stellen sich, wenn man die sämmtlichen vorliegenden Mittheilungen zusammenfaßt, nach den verschiedenen Methoden bei den deutschen Bahnen für die beiden gebräuchlichsten Holzarten, Eichen und Kiefern, per Schwelle etwa in folgenden Grenzen dar:

	Unter Druck imprägnirt.		Nicht unter Druck imprägnirt.	
Imprägnirungsmaterial	Eichen	Kiefern	Eichen	Kiefern
	Sgr.	Sgr.	Sgr.	Sgr.
Kreosot	7,0—13,5	14,6—23,0 (31,5)	9,0	—
Quecksilbersublimat . .	—	—	8,2 bis 10	
Kupfervitriol	—	3,6—8,0	2,2—2,0—9,6	
Schwefelbaryum und Eisenoxydul	4,4	7,0	—	2,6
Zinkchlorid	2,4—5,5	3,3—7,7 (12,5)	—	4,0

3) Was die Zweckmäßigkeit der verschiedenen Imprägnirungsmethoden anbetrifft, so tritt in Beziehung auf die allseitige Uebereinstimmung günstiger Erfahrungen das Imprägniren mit Kreosot unter einem kräftigen Druck vor den übrigen Methoden in den Vordergrund. Da dieses Verfahren jedoch auch das kostspieligste (zwei bis drei Mal so theuer als das mit Zinkchlorid) ist, so wird dadurch dessen relativer Vorzug zweifelhaft gemacht. Das Imprägniren mit Quecksilbersublimat verspricht, nach den allerdings nur in verhältnißmäßig beschränkter Anwendung damit gewonnenen Erfahrungen, einen gleich günstigen Erfolg, ist aber ebenfalls sehr theuer (2—2½ Mal so theuer als mit Zinkchlorid). Die Resultate des Imprägnirens mit Schwefelbaryum und Eisenoxydul sind nicht günstig ausgefallen und es ist daher dieses Verfahren als aufgegeben zu betrachten. Die Erfahrungen der verschiedenen Verwaltungen über das Imprägniren mit Kupfervitriol weichen sehr von einander ab. Die Gründe dieser Abweichung scheinen mehr in der Art und Weise des Imprägnirens, als im Material zu liegen, und es dürfte dabei im Allgemeinen das Imprägniren unter kräftigem Druck vor dem bloßen kalten Einlaugen oder Kochen in einem offenen Gefäße den Vorzug verdienen. Beim Imprägniren mit Zink liegen ebenfalls zum Theil ungünstige, zum Theil sehr günstige Erfahrungen vor, und zwar scheinen die ersteren auch hier nur mit solchen Schwellen gemacht zu sein, welche in der Flüssigkeit nur kalt eingelaugt oder gekocht waren. Die Erfahrungen derjenigen Verwaltungen, welche das Zinkchlorid unter starkem Druck in die Schwellen einpressen, sind sowohl für Eichen- wie für Kiefern- und Buchenschwellen sehr günstige und verdienen um so mehr Beachtung, als die Kosten des Imprägnirens mit Zinkchlorid verhältnißmäßig niedrig sind.

Dabei ist hier nochmals darauf hinzuweisen, daß die von den verschiedenen Bahnverwaltungen mitgetheilten Erfahrungen über die Dauer der Schwellen und über die Resultate des Imprägnirens bei Weitem noch nicht genügen, um eine mittlere Dauer der nicht imprägnirten und der auf verschiedene Weise imprägnirten Schwellen mit Sicherheit bestimmen und eine der verschiedenen Imprägnirungsmethoden als die unter allen Umständen vorzüglichste bezeichnen zu können. Um nun dieses Ziel nach einer Reihe von Jahren erreichen zu können, ist es dringend wünschenswerth, daß alle deutschen Eisenbahnverwaltungen über den Bestand und die Auswechselung der Schwellen genaue Nachweisungen führen.

Die vorstehenden allgemeinen Schlußfolgerungen wurden von der Dresdener Versammlung adoptirt.

(Ztschr. d. Vrns. deutsch. Eisenbahnv.)

Echtblau mit Indig ohne Küpe.

Von Karl Leuchs in Nürnberg.

Der Genannte theilt mit, daß sein Sohn Georg Leuchs im December 1863 die Beobachtung gemacht habe, daß der Körper, welcher sich aus dem von den Chemikern mit dem Namen Pectin bezeichneten Pflanzenstoffe bei Erhitzung desselben mit alkalischen Flüssigkeiten bildet, die Eigenschaft besitze, den Indig schnell und vollkommen in Indigweiß überzuführen, folglich zu gestatten, Küpenblau ohne Küpe und ohne Schwierigkeit, welche dieselbe darbietet, zu färben. Dieser Körper (das Pectin) findet sich am meisten in der weißen Rübe (Stoppelrübe, Turnips, Wasserrübe, Brassica rapa), nächstdem in dem Marke der Kürbisse, Melonen, Aepfel und verwandter Früchte.

Um den Indig damit zu lösen, erhitzt man 90 bis 100 Pfund Aetzlauge auf 60° R., giebt 1 Pfd. wie gewöhnlich fein geriebenen Indig zu und 15 bis 20 Pfd. frische, in Scheiben geschnittene weiße Rüben, die man in einem Drahtgitter, welches die Form eines Kessels hat, in die Flüssigkeit hängt (von getrockneten genügen 1½ bis 2 Pfd.); man erhitzt nach und nach bis zum Kochen. Der Indig löst sich und die Flüssigkeit zeigt die gelbliche Farbe und die Blume einer guten Küpe, worauf man dann mit ihr färbt, indem man sie in die Farbküpen giebt oder besser durch Röhren (mit Hahn) dahin leitet. Die Farbküpen enthalten die nöthige Menge Wasser (200 Pfd., für helle Farben entsprechend mehr), welches die zum Färben nöthige Wärme hat und durch Kochen oder andere bekannte Mittel möglichst von Luft befreit ist. Ebenso muß selbstverständlich die Einwirkung der Luft so viel als möglich von dem gelösten Indig abgehalten werden. Ist die Flüssigkeit ausgefärbt, so benutzt man sie mit Zugabe von Aetznatron und Rüben wieder zum Lösen von Indig und fährt so fort. In dem Drahtgitter bleiben die nur etwa 5 bis 6 Proc. des Gewichtes ausmachenden unlöslichen Theile der Rübe zurück. Man kann sie an Papierfabriken verkaufen. Für den örtlichen Druck bereitet man sich eine Abkochung von Rüben mit Wasser, giebt Aetznatron und Indig zu, druckt und dämpft. Selbstverständlich ist bei der Einfachheit und Schnelligkeit, mit welcher der Indig gelöst und zum Färben geeignet wird, auch bloße Kesselfärberei ausführbar und lassen sich überhaupt viele Abänderungen und Vereinfachungen ausführen. Niedergefallenen und ausgeschiedenen Indig kann man durch Erwärmen mit Lauge und Rübe ohne allen Verlust und sogleich wieder lösen und nutzbar machen.

Die Vortheile der Anwendung von Pectinstoffen bestehen in ihrer Billigkeit (1 Ctr. Rüben ist zu 5 bis 8 Sgr. zu schaffen), Wirksamkeit (1 Pfd. getrocknete Rüben löst 1 Pfd. Indig), in der Beseitigung der Gährung und der Gefahren derselben, des Satzes, folglich des des Verlustes an Indig, des Kalks, daher die gefärbte Waare weich bleibt, sich leichter bespülen läßt, kein Abziehen mit Säuren erfordert; ferner in der Ersparung von Indig und Erzielung eines glänzenden Blaues. Die Nachtheile, welche sich der raschen Einführung dieser Verbesserung, abgesehen von der Ungeschicklichkeit und Ungeneigtheit so vieler Praktiker, sich in Neues zu finden, entgegensetzten, waren: daß die weiße Rübe nicht in allen Gegenden gebaut wird, daß sie nur einen Theil des Jahres frisch zu haben ist, als frischer Pflanzenkörper nicht lange in gutem (unverändertem) Zustande bleibt, getrocknet aber bis jetzt nicht im Handel vorkommt und durchs Trocknen an Wirksamkeit verliert, ferner, daß sie den Indig nur bei einer Wärme von 60° reducirt, also für den beim Färben vor der Festsetzung auf der Faser blau (unlöslich) gewordenen Indig wiederum Erhitzen (mit Lauge) auf 60° nöthig macht.

Diese Nachtheile konnten beseitigt werden, wenn man eine haltbare Verbindung in den Handel brachte, welche die frischen Rüben ersetzt, und hierzu eignete sich besonders eine metallische; wenn man ein Mittel auffand, derselben die Eigenschaft zu geben, auch in der Kälte (bei gewöhnlicher Lufttwärme) den Indig zu reduciren, sowie mit Hülfe schwächerer Lauge oder bloßen Kalkwassers; ferner ein Mittel, dem Wasser, in welchem man färbt, ohne das kostspielige Erhitzen oder die mehr oder weniger die Gefahren der warmen Küpe mit sich bringende Gährung die Luft zu entziehen (die Eigenschaft das gelöste Indigblau unlöslich zu machen). Es ist alles dies durch weitere Versuche von Georg Leuchs im October 1864 erreicht worden, nachdem derselbe gefunden hatte, daß die Wirksamkeit der Rüben erhöht werden kann, wenn man sie einige Stunden bei 2 bis 3 Atmosphären Druck mit Wasser kocht, und die Handlung C. Leuchs u. Co. in Nürnberg liefert nun Färbern, welche das Recht zur Benutzung, der neuen Lösungsart erworben haben, ein Präparat zu 4 Sgr. per

Pfd., von welchem 1 Pfd. hinreicht, 4 Pfd. Indig in der Kälte zu lösen, sowohl mit ätzender Natronlauge als mit bloßem Kalkwasser, durch welch letzteren Umstand das neue Verfahren gleich vortheilhaft für warme wie für kalte Färberei wird, insofern Krapp, Kleie, Syrup, Eisenvitriol, in den meisten Fällen auch die theure Soda durch den wohlfeilen gebrannten Kalk, und zwar bei der geringen Löslichkeit desselben in Wasser (1 Pfd. erfordert 778 Pfd. Wasser) durch eine kleine Menge, ersetzt werden können.

Es kommt nun bei der neuen Färberei, die gleich gut in Kesseln oder Kasten oder auch in Gefäßen von Eisenblech oder in den bisher gebräuchlichen Küpen geschehen kann, nichts in Anwendung als Wasser, Aetznatron oder gebrannter Kalk, Präparat (1 Pfd. auf 4 Pfd. Indig) und Indig und dürfte dieselbe, wie der Verf. glaubt, sowohl die bisherigen warmen als kalten Körper außer Gebrauch bringen. (D. Ind.-Ztg.)

Verbesserung der Preßhefefabrikation.

Nachdem in einen Bottich von 100 Eimer Rauminhalt 12 Ctr. Kernschrot und 4 Ctr. Gerstenschrot auf gewöhnlich zur Preßhefefabrikation bekannte Weise eingemaischt werden, wird folgendes Verfahren eingeleitet:

In einen Bottich von ungefähr 6 Eimern werden

25 Pfd. Weizenluftmalzmehl, fein gebeutelt,
25 „ Kornschrot, fein gemahlen,
50 „ Gerstenmalzmehl mit 3 Eimer 60grädigem Wasser in der Art eingemaischt, daß in diesem Maischgute keine Klümpse sich bilden können, was durch ein langsames Einschütten des Malzes in das Wasser und tüchtiges Umrühren desselben während des Maischens bewerkstelligt wird.

Nach dieser Operation, welche schnell vor sich gehen muß, so daß das Maischgut nicht tiefer als auf 50° R. herabgekühlt werde, wird das Maischgut vier Stunden gut zugedeckt, auf einem nicht sehr warmen Orte ruhig stehen gelassen, jede Stunde aber langsam durchgerührt(nach Verlauf dieser vier Stunden wird der Deckel abgenommen und bleibt so die Maische ruhig stehen, bis selbe eine Temperatur von 40° R. angenommen, und in diesem Zustande wird der Maische 3 Pfd. feiner, weißer Tischlerleim, welchen man am Tage zuvor in kaltem Wasser geweicht hat, in kochendem Wasser gelösten Zustande hinzugegeben, und rührt diesen Leim tüchtig unter die Maische; ist dies geschehen, werden 50 Pfd. feines weißes Kartoffelstärkmehl im kalten Wasser gut aufgelöst und gut durchgerührt, und bis auf 26° R. herabgekühlt und in diesem Zustande eine Stunde ruhig stehen gelassen. Nach dieser Zeit werden der Masse 1 Pfd. krystallisirte Weinsteinsäure, 2 Pfd. kohlensaures Natron, jedes separat, in einem Gefäße mit lauwarmem Wasser aufgelöst, zugegeben und gut durchgerührt, sowie gleich darauf 8 Pfd. gute frische Preßhefe, in kaltem Wasser aufgelöst, hinzugeschüttet, gut durchgerührt, zugedeckt und der Gährung überlassen wird.

Nach der Gährung, welche gewöhnlich 10—12 Stunden dauert, hat sich die Maische zur vollständigen Hefe gebildet, wird dann durch ein feines Messingdrahtsieb in einen flachen Bottich durchgeseiht, so daß die Hülsen zurückbleiben und die Hefe von selben ganz befreit wird.

Ist die Hefe nun ganz durchgeseiht, so überdeckt man sie mit kaltem Wasser und läßt sie an einem kühlen Orte 8—12 Stunden stehen. Nach Verlauf dieser Zeit läßt man das Wasser so viel als möglich ablaufen. Nach dieser Zeit ist die Hefe in große Bottiche zum Abschöpfen reif, was nun in gewöhnlicher Weise geschieht. Die so abgeschöpfte Hefe wird nun mit der letzteren zusammengemengt, dann wie gewöhnlich ausgewässert, durch Seidenbeutel filtrirt, vom Wasser befreit und wie gewöhnlich ausgepreßt.

Diese auf diese Weise fabricirte Preßhefe hat folgende Vortheile: 1. Ist sie viel haltbarer und zur Versendung besser geeignet; 2. besitzt sie eine viel stärkere Triebkraft und Weiße und 3. stellt sich durch diese Manipulation der Preis derselben viel geringer und kann daher dem allgemeinen Verkehr billiger überlassen werden. (N. Erfind.)

Verarbeitung von Kleber und Eiweiß auf Hefe.

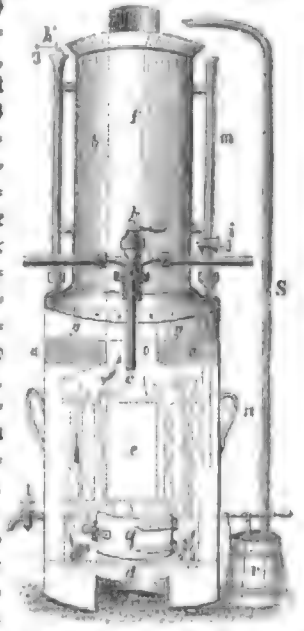
J. Brunet und J. Jais in München stellen aus Kleber und Eiweiß flüssige und feste Hefe nach der im Bayr. Kunst- und Gwbltt. veröffentlichten Patentbeschreibung auf folgende Weise dar: Das Wasser, welches sich am Boden der Absatzbottiche über der sogenannten grünen Stärke befindet, wird in einem Maischbottich mittelst Dampf auf 35° R. erwärmt und in dieses Wasser (20 Eimer von 400 Pfd. Weizenmehl) wird der erhaltene trockne Kleber gebracht (ca. 100 Pfd. von dem nämlichen Quantum Mehl), wie er in Portionen von 4—5 Pfd. von den Sieben oder bei Anwendung von Stärkemaschinen aus den Trommeln oder Chasseurs kommt. Nachdem dann so lange durchgemaischt worden ist, bis sich aller Kleber in dem Wasser vollkommen gelöst hat, werden 5 Maß abgerahmte Milch aufgeschüttet und die Temperatur auf 35° R. gehalten, um durch die eingetretene Milchsäure die Lösung der Proteinstoffe und dadurch ein reichlicher Hefe bildendes Material zu sichern. Als zuckerbildendes Material wird vorzüglich der Mais wegen seines großen Stärkegehaltes und wegen seiner bekannten Eigenschaft, eine sehr haltbare Hefe zu liefern, genommen und zwar auf obige 20 Eimer Auswasch- und Absüßwasser und ca. 100 Pfd. trockenen Kleber, 200 Pfd. fein gemahlener und gebeutelter Mais. Man läßt den Mais in einem zweiten Maischbottich bei 70° R. kochen, um eine vollständige Lostrennung der Schale von dem Mehlkörper, sowie die nöthige Verkleisterung zu erlangen, und dadurch auch die Spritausbeute zu erhöhen. Zum Einmaischen dieses Maismehles nimmt man 600 Pfd. = 300 Maß Wasser, zieht aus dem zuerst erwähnten Bottiche, in welchem sich der gelöste Kleber befindet, so viel herüber, bis man auf 60° R. herabkommt, giebt dann 75 Pfd. frisch gequetschtes Grünmalz in gebrochenen Antheilen zu, sowie die Gesammtmenge des gelösten Klebers unter Einströmen des Dampfes und unter kräftigem Aufmaischen, so daß das Thermometer eine endliche Temperatur von 56° R. nachweist. Die Maische bleibt dann 2 Stunden bedeckt auf der Ruhe stehen. Die Abkühlung geschieht unter Aufkühlen auf einer eisernen Kühle bis auf 20° R., die Anstellung mit 6 Pfd. in warmer Milch zerrührter Oberhefe. Man erhält regelmäßige Gährungen gewöhnlich mit steigender und fallender oder sich wälzender Decke, die Maischen attenuiren fast vollständig. Die auf der Decke erscheinende Hefe wird im Stadium der Hefenbildungsperiode abgenommen, durch Gazebeutel und mittelst einmaligen Auswässerns in einem Sedimentirgefäße gereinigt, und kann dann entweder mit etwas Würze zerrührt als flüssige, oder nach Auspressen in Säcken als sogenannte Preßhefe in den Handel gebracht werden. Das aus dem Sedimentirgefäße abfließende Wasser wird zur reifen Maische in den Sumpf oder Grant gegeben und mit abdestillirt. Die Ausbeute aus den angegebenen Rohmaterialien beträgt 40—50 Maß flüssiger Hefe (Germ von dicker Consistenz) oder ca. 40 Pfd. trockener reiner, d. h. gepreßter Hefe (Preßhefe ohne Zusatz von Stärkemehl). Auf 100 Pfd. trockenen Kleber sammt dessen Auswaschwasser aus 400 Pfund Weizenmehl oder ca. 600 Pfd. Teig kommen ca. 20 Pfd. reine kräftige Hefe. Die vergohrene Maische liefert noch ca. 60—70 Maß Branntwein 50 Proc. Tr., welcher sich durch besonders reinen Geschmack und angenehmes Aroma auszeichnet, weil fast alle Hefenbestandtheile vor der Destillation ausgeschieden sind, indem die in der Maische suspendirte Hefe sich während der Nachgährung auf den Trebern am Boden ablagert und nach Abfließen der Maische in den Sumpf von den Trebern abgenommen und eigens sedimentirt und gereinigt werden kann. Die Schlempe sammt den Trebern dient zur Fütterung von Mastvieh. (D. Ind.-Ztg.)

Transportabler Dampferzeugungsapparat.

Construirt von F. A. Basse, Kupferschmiedmeister in Kassel.

So staunenswerth auch der Umschwung gewesen ist, welchen die Industrie durch die Anwendung des Dampfes erfahren hat, so sind doch die enormen Vortheile dieser Anwendung beinahe ausschließlich nur solchen Gewerben zu Statten gekommen, welche im Großen betrieben werden. In die Mehrzahl der kleineren Werkzweige, in das Hauswesen und in die Landwirthschaft hat sich die Anwendung des Dampfes bisher so gut wie gar nicht eingeführt. Es hat dies wohl hauptsächlich darin seinen Grund, daß man bisher zur Erzeugung des Dampfes nur größere, meist eingemauerte Apparate verwendete, deren Einrichtung noch dazu sehr kostspielig zu sein pflegt. Um diesen Uebelständen abzuhelfen und der Anwendung des Dampfes auch für die kleineren Gewerbe ein größeres Feld zu eröffnen, habe ich einen transportablen Dampferzeugungsapparat construirt, dessen Einrichtung durch die nachstehende Figur erläutert wird. a ist der äußere Mantel des eigentlichen Dampfkessels, welcher von starkem

Eisenblech gefertigt und mit dem Vorwärmer b durch das Rohr m in Verbindung steht. Der Verwärmer wird passend durch eine kleine Speisepumpe r mit kaltem Wasser gespeist. Der entwickelte Dampf kann nach zwei Seiten durch Röhren vermittelst des Dampfhahnes h in die entsprechenden zu erwärmenden Apparate abgelassen werden. Der Dampfkessel ist mit Wasserstandszeiger o und mit dem Sicherheitsventil k versehen. Am Boden des Kessels befindet sich der Hahn l zum Ablassen des Wassers. o ist noch Wasserraum, um denselben gehen die Gase der Feuerung durch das in der Längsaxe befindliche Rauchrohr f in die Atmosphäre in der durch die Pfeile bezeichneten Richtung. Wenn sich eine genügende Menge Dampf gebildet hat, was sehr rasch geschieht, so öffnet man den Hahn h und läßt den Dampf durch ein angeschraubtes Rohr in diejenigen Gefäße ꝛc. streichen, deren Inhalt man rasch erwärmen will. Die praktischen Verwendungen, deren der transportable Dampferzeugungsapparat in dieser Richtung fähig ist, sind sehr mannigfaltig. Ich erwähne nachstehend einige, bei denen der Vortheil der Anwendung recht in die Augen springend ist und sich auch schon bewährt hat. Vorzüglich geeignet ist der transportable Dampferzeuger zum Kochen von Speisen in öffentlichen Anstalten, Kasernen, Strafhäusern, ꝛc. im freien Felde, namentlich bei Concentrirungen von Truppen, bei Eisenbahnbauten und während der Ernte. In gleicher Weise zum raschen und vortheilhaften Erhitzen des



Wassers bei Wäschen in öffentlichen Anstalten, bei der Schafwäsche, beim Eiseinlegen ꝛc. Besonders bewährt hat sich der Apparat zum Futterdämpfen in der Landwirthschaft, in welcher Beziehung ich auf die landwirthschaftlichen Zeitungen verweise. Eine höchst praktische Verwendung findet derselbe zum Einmaischen in Bierbrauereien, ferner zum Auslohen des Holzes, zum Reinigen der Fässer, sowie zum Erweichen der Dauben beim Faßbinden, so daß er als eine der nützlichsten Geräthschaften in Bierbrauereien betrachtet werden kann. Ferner würde er sich sehr gut eignen, zum Schmelzen der Leimmasse in Leimsiedereien, zum Erhitzen der Küpen und Farbkessel in Färbereien, so wie noch zu einer Reihe von anderen Anwendungen, die alle aufzuzählen wohl zu lang sein würde. Die Vortheile des Apparates bestehen hauptsächlich — abgesehen von seiner Beweglichkeit und geringen Rauminhalt — in einer Ersparniß an Brennmaterial und Zeit. Was es namentlich heißt, Zeit ersparen, bedarf für einen thätigen Geschäftsmann keiner besonderen Auseinandersetzung, so daß ich wohl nur noch die Kosten des Apparates anzuführen brauche, um die Empfehlung desselben in jeder Beziehung zu rechtfertigen.

Einen transportablen Dampferzeuger

von 10	Quadratfuß	Heizfläche	liefere ich zu			60	Thaler
„ 20	„	„	„	„	„	80	„
„ 30	„	„	„	„	„	100	„
„ 40	„	„	„	„	„	130	„

(Gew.-Bl. f. Kurhessen.)

Dampfheizung in der Lackiranstalt der Niederschlesisch-Märkischen Eisenbahn zu Frankfurt a. O. Von Wiedenfeld. — Der Lackirschuppen ist 145′ lang, 75′ 7″ breit, massiv und mit gewölbter Decke versehen. Der Dampf kommt in einem 3½″ weiten Kupferrohr in diesen Raum und geht durch vier 1¼″ weite Rohre nach den Feuergruben zwischen den Geleisen (4 Geleise in 18 Fuß Entfernung) und in die 4″ weiten, ⅛″ starken kupfernen Heizrohre, welche nach den Feuergruben hin Fall besitzen und sich dort in 5″ weite Sammelrohre vereinigen, durch welche das Condensationswasser nach dem Kesselhause abfließt. Die Heizfläche beträgt 1 Quadratfuß auf 188 Cubikfuß Raum, und zur Erzeugung der Dämpfe dient ein Henschel'scher Kessel mit drei 17′ langen, 15″ weiten Röhren und einem 7′ langen, 32″ weiten Dampfsammler, welcher gewöhnlich mit 30 Pfd. Spannung arbeitet. Diese Anlage kostet 5500 Thlr. Eine andere Art Heizung ist für einen Wagenrevisionsschuppen von 149′ 5″ Länge und 143′ 8″ Breite eingerichtet, der durch 62 Fenster in den Wänden und 28 Oberlichter erhellt wird und 528604 Cubikfuß Raum umfaßt. Hier steht unter dem Fußboden ein Ofen von Chamottesteinen mit 14½ Quadratfuß Reststäche, dessen Verbrennungsgase durch ein 2′ weites, ¼″ starkes Blechrohr von 125′ 9″ Länge, welches in einem 3′ weiten, 5′ 10″ tiefen, oben mit durchbrochenen gußeisernen Platten bedeckten Canale frei aufgehängt ist, nach der Esse abziehen. Zur Vermittelung der Circulation sind besondere Luftcanäle angebracht, welche 22′ seitwärts vom Heizcanale liegen. Diese Anlage, welche 2800 Thlr. gekostet hat, verlangt 0,₄₁ Pfd. schlechtes Brennmaterial auf 1000 Cubikfuß Raum und 1° Temperaturerhöhung, während bei der Dampfheizung der Brennmaterialverbrauch 0,₈ Pfd beträgt.

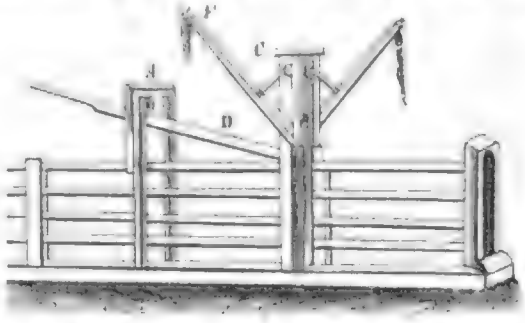
(Literatur- u. Notizblatt.)

Verbesserte Thore. Das hier dargestellte Thor kann von einem Reiter und selbst von einem Wagen aus von darin sitzenden Personen sehr leicht geöffnet werden, wodurch die Mühe des Ab- oder Aussteigens vermieden wird.

Man bringt sie auch viel leichter als solche Thore in Bewegung, die man zuvor erst heben muß, will man sie in Schwung bringen.

Die Construction ist folgende:

Das Thor hängt zwischen 2 Pfählen A und A′ und hat einen vertikalen Arm B, der mit einer Rolle C versehen ist, welche auf einem Hebel läuft. Zwischen den beiden Pfählen A′ ist eine Gleitbahn,



an welche das Thor gehängt wird und die Hebel durch Seile befestigt sind. Von dem Ende des Hebels hängt ein Strick hernieder, um sie niederzulassen. Wenn das Thor geöffnet werden soll, wird dieser Strick niedergezogen, worauf sich die Gleitbahn und das Thor öffnet; letzteres läuft an dem Hebel D zurück und wird durch eine geneigte Ebene am Ende verhindert daran zu rennen. Sobald man durchpassirt ist, schließt sich das Thor von selbst. Sollte es aber daran fehlen, so hebt man nur schwach den anderen Hebel, welcher die Gleitbahn so niederdrücken wird, daß es zum schließenden Punkte gelangen muß.

Ueber das Reactionspropellersystem für Schiffe. Von Lehmann. — Bekanntlich sind wiederholt Versuche gemacht worden, die Reaction des Wassers als Triebkraft für Schiffe anzuwenden, indem man durch eine Dampfmaschine eine Kreiselpumpe, welche aus dem Fahrwasser saugte, betreiben und das angesogene Wasser durch zwei in demselben Schiffsspant liegende Knierohre ausströmen ließ. Liegen diese Knierohre horizontal in derselben Richtung, so treibt der Reactionsdruck das Schiff nach der entgegengesetzten Richtung fort; stehen die Austrittsrohre vertical, so bleibt das Schiff stehen, sind sie nach entgegengesetzten Seiten gewendet, so dreht sich das Schiff im Kreise ꝛc. Die Versuche, welche hier specieller aufgezählt werden, sind alle mit mehr oder weniger ungenügenden Maschinen angestellt worden und haben daher auch nur ungenügende Resultate ergeben. Die leichte Steuerbarkeit des Schiffes und die Anwendbarkeit für jeden Tiefgang, die Vermeidung von Geräusch und Vibrationen und die leichte Sicherung gegen Beschädigungen sind aber Vorzüge, welche immer wieder die Aufmerksamkeit auf dieses Propellersystem richten werden, sei es auch nur, um es als Steuerungsmechanismus für Kriegsschiffe zu verwenden. Die Theorie läßt ebenfalls nur einen geringen Wirkungsgrad erwarten, was darin liegt, daß die Leistung des Motors erst mit Hilfe eines, gewöhnlich schlecht construirten Turbinenapparates nutzbar gemacht wird; wenn

gut gebaute Turbinen angewendet würden, so würde der Wirkungsgrad vielleicht auch so hoch zu bringen sein, als bei Schraubenschiffen. (Literatur- u. Notizblatt.)

Anwendung der Kautschukröhren als Heber. Die in chem. Laboratorien und Fabriken bereits allgemein eingeführten Kautschuk-Heber haben in den Gewerben noch bei weitem nicht die gebührende Anwendung gefunden, und dürfte es nicht ohne Interesse sein, auf die so mannigfachen Erleichterungen aufmerksam zu machen, welche fast in allen Gewerben und mit Flüssigkeiten handelnden Geschäften damit erreicht werden können.

Ein Kautschukschlauch von ca. 6 Fuß Länge, $^1/_2$ Zoll licht. Weite und $^1/_8$ Zoll Wandstärke ist in den meisten Fällen und bei gewöhnlichen Dimensionen am geeignetsten zur Verwendung als Heber. Die etwas auffallend große Wandstärke ist nöthig, um ein Einknicken des Schlauches beim Krümmen zu verhindern. Wird dieser Schlauch an einem Ende mit einem 3 bis 4 Zoll langen starken Glasrohre, am anderen Ende mit einem Bunsen'schen eisernen Quetschhahne versehen, so eignet er sich zum Abfüllen von Flüssigkeiten aller Art, mit Ausnahme der concentrirten engl. Schwefelsäure und concentrirter Salpeter-Säure. Selbst flüchtige und fette Oele, von denen viele den Kautschuk angreifen, können ohne merklichen Nachtheil damit abgefüllt werden, wenn bei denselben nach dem Gebrauch der Schlauch vertikal aufgehängt und dadurch das Verdunsten resp. vollständige Ablaufen der anhängenden Flüssigkeiten ermöglicht wird. Bei Flüssigkeiten, welche das Ansaugen unthunlich machen, läßt sich der Heber, vorausgesetzt, daß das abzufüllende Gefäß ziemlich voll ist, bequem auf die Weise füllen, daß man den Schlauch an dem einen Ende, ohne ihn jedoch zusammenzudrücken, anfassend mit dem andern Ende in die Flüssigkeit einsenkt, bis der ganze Schlauch mit Ausnahme des angefaßten Endes in der Flüssigkeit sich befindet, sodann entweder durch Zusammendrücken der Finger oder Schließen des Quetschhahnes das betr. Ende schließt und nun, soweit nöthig, langsam aus der Flüssigkeit herauszieht. Bei Flüssigkeiten, welche Satz bilden, wird in das betr. Ende des Schlauches statt des graden ein parallel (oder vielmehr zweimal rechtwinklig) gebogenes Glasrohr eingesteckt, dessen nach oben stehender Schenkel ca. 1 bis 1 $^1/_2$ Zoll lang ist. Auf diese Weise bleibt der am Boden befindliche Satz unberührt und die Flüssigkeit wird vollständig klar abgezogen.

Bei solchen Flüssigkeiten, welche das Abfüllen durch starkes Schäumen erschweren, vermeidet man jede Schaumbildung durch Einsenken des auslaufenden Endes bis auf den Boden des Gefäßes, welches angefüllt wird.

Der Bunsen'sche Quetschhahn*) findet hauptsächlich Anwendung, wenn ein successives Abfüllen beabsichtigt wird und der Heber bis zur vollendeten Ausleerung in dem betr. Gefäße stecken bleiben soll.

Justus Fuchs. (Bresl. Gewerbebl.)

Die patentirten Plattbänder von Bernhardt und Philipp in Chemnitz. Bisher waren bekanntlich die Spindelbüchsen durch Gewinde in den Eisenschienen befestigt, was beim Einsetzen der Spindeln, weil es mit einer Reibahle geschieht, nur zu leicht ein Ueberdrehen des Gewindes bedingte oder noch häufiger, bei nur einigermaßen mangelhaftem Gewinde, die Büchsen im Lager locker werden ließ. Ja die Erfahrung lehrt, daß sogar das sauberste Gewinde bei der großen Schnelligkeit, welche die Spindeln der Feinspinnmaschinen haben, nur zu bald leidet, wodurch ebenfalls die Büchsen locker werden. Um nun diese Uebelstände zu beseitigen, haben Bernhardt und Philipp an den oberen Plattbändern das Gewinde ganz beseitigt und die Büchsen statt mit Gewinde mit Flächen versehen und diese in das ebenfalls mit Flächen versehene Loch der eisernen Plattbandschiene eingelassen. Damit aber die Büchsen beim Einsetzen der Spindeln nicht gehoben werden können, ist an denselben unterhalb der Plattbandschiene eine eiserne Mutter angebracht. Dadurch sind nicht nur die vielfachen und gerechten Klagen über die bisher noch mangelhafte Construction der Plattbänder beseitigt, nicht nur die lästigen, häufig störenden Reparaturen vollständig gehoben, sondern es wird auch der oft unkundigen und unvorsichtigen Hand geradezu unmöglich gemacht, die Plattbandschienen und Büchsen vorzeitig zu schädigen und zu zerstören, weil das empfindliche Gewinde beseitigt ist. Von besonderer Wichtigkeit ist aber diese Erfindung für alle diejenigen Spinnereimaschinen, welche Rechts- und Linksdrehung erfordern. Um dies zu ermöglichen, hat man sich bisher dadurch geholfen, daß man die Büchsen in den Plattbändern verstemmte; dies konnte aber selbstverständlich nur unvollkommen, für die Dauer nicht ausreichenden Resultaten führen.

Endlich bieten die neuen Plattbänder noch folgenden Vortheil: Bisher mußte, wenn eine obere Büchse ausgewechselt oder eine Spindel nachgerichtet werden sollte, das ganze Plattband losgeschraubt werden, was ziemlich viel Zeit und Mühe verursachte. Die neue Construction dagegen gestattet Herausnahme jeder einzelnen oberen Büchse und Spindel, ohne daß das Plattband losgeschraubt zu werden braucht. (D. Ind.-Ztg.)

*) Der Bunsen'sche Quetschhahn ist augenblicklich nur in den Magazinen chemischer und pharmac. Apparate vorräthig (in Breslau bei J. H. Büchler), doch ist es zu erwarten, daß auch die Kautschukwaarenhändler die für Röhren verschiedener Wandstärke und Weite nöthigen Quetschhähne anschaffen werden.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Die Herstellung der Darmsaiten nach H. Savaresse.

Nach einem Bericht von Duchesne.

Seit einer längeren Reihe von Jahren hat die Société d'encouragement durch verschiedene Aufmunterungen und Prämiirungen die Fabrikation von Darmsaiten in Frankreich zu heben gesucht; bereits vor 30 Jahren ertheilte genannte Gesellschaft dem Fabrikant Savaresse eine Auszeichnung für gute Saiten und jetzt stehen die Fabrikate seiner Fabrik den berühmten neapolitanischen in jeder Hinsicht gleich.

Nicolaus Savaresse, aus Neapel gebürtig, errichtete die erste Darmsaitenfabrik Frankreichs 1835 in Grenelle, und bald nachher wurden gleiche Gradissements auch in anderen größeren Städten gegründet. Längere Zeit hindurch blieben aber die französischen Saiten bedeutend hinter den italienischen, was Stärke des Tons, Stimmung und Haltbarkeit betraf, zurück. Auf der Pariser Ausstellung im Jahre 1855 wurde indessen constatirt, daß die französischen Fabrikate dieselbe gute Qualität besaßen wie die neapolitanischen. Der damalige Berichterstatter ging von der Ansicht aus, daß der gute Klang der italienischen Saiten von der Behandlung der Därme mit fast eiskaltem Wasser herrühre und keineswegs der reinen Luft zuzuschreiben sei, in der die neapolitanischen Hämmel lebten. Heinrich Savaresse, der jetzige Besitzer oben genannter Fabrik, bei welchem man eine vollständige Vertrautheit mit dem vorliegenden Gegenstand voraussetzen kann, glaubt aber die bisherige schlechtere Beschaffenheit der französischen Saiten mehr dem Alter der Schafe und falschen Behandlung der Därme ableiten zu müssen. Seiner Ansicht nach liefern die auf trockenen Weiden gezogenen Schafe, z. B. die von Italien, den Alpen, Berry und einigen Gegenden Deutschlands die besten Erzeugnisse, und zwar geben die älteren Lämmer, die in Italien zahlreicher als in andern Ländern genossen werden, die ausgezeichneten Violin-Quintsaiten. Jedenfalls liegt der Grund letzterer Erfahrung in dem Umstande, daß die Eingeweide der jüngeren Thiere bei genügender Haltbarkeit sich vermöge ihrer Weichheit besser zu homogenen, gleichmäßig cylindrischen Saiten verarbeiten lassen, und diese Eigenschaften schützen ohne Zweifel am sichersten vor den Einflüssen der Feuchtigkeits- und der Temperaturwechsel. Da aus den oben erwähnten Gründen in Italien die Auswahl unter den besten Thieren leicht ist, so hat sich bisher der Ruf der neapolitanischen Saiten stets bewährt. H. Savaresse hatte dagegen nur die Eingeweide älterer

Thiere zu seiner Verfügung und er mußte sich daher bestreben, diesen durch besondere Behandlung die Eigenschaften der Därme von jüngeren Thieren (10 bis 15 Monate alt) zu verleihen. Früher glaubte man, daß die besten Saiten im Mai fabricirt würden, indessen werden sehr gute Fabrikate vom Mai bis September erzielt. Im Allgemeinen zeichnet sich die von Savaresse eingeschlagene Methode vortheilhaft dadurch aus, daß die sonst üblichen langen Macerationen (nach Labarraque), die die Muskelmenbrane der Därme zerstörten, abgeschafft sind und somit auch die dabei nothwendigerweise auftretenden, der Gesundheit schädlichen Ausdünstungen vermieden werden. Diese wichtigen Vortheile lassen es wohl gerechtfertigt erscheinen, etwas näher auf die Savaresse'sche Methode einzugehen.

Von einer guten Darmsaite verlangt man, daß sie weiß und dauerhaft ist; es liegt daher im Interesse des Fabrikanten, die Eingeweide frisch, bevor sie fleckig werden, zu verarbeiten. Savaresse hat daher specielle Arbeiter, die in hölzernen Schuppen die Eingeweide warm, wie sie von den geschlachteten Thieren kommen, auf einem Tisch ausbreiten, sie vom Blut, der Galle, den Fäces und dem anhängenden Fett durch schnelles Schaben befreien und sie in Strängen in Töpfe werfen, die täglich nach der Fabrik geschafft werden. Die so erhaltenen Därme besitzen drei Membranen: 1) die äußere oder Darmhaut, 2) die innere oder Schleimhaut, 3) die mittlere oder Muskelhaut, die aus zähen Muskelfasern besteht und allein zur Saitenfabrikation verwendet wird, während die ersteren entfernt werden. Da die Muskelmembrane vollkommen unversehrt erhalten werden muß, so ist bei der Entfernung der anderen Membranen die größte Vorsicht anzuwenden und alle scharfen Reinigungsmittel sind zu vermeiden.

Sofort nach Ankunft in der Fabrik werden die Eingeweide an Holzstangen aufgehängt, die über ein steinernes Bassin (1 Meter breit, 5 Meter lang) gelegt sind; durch dieses Bassin wird ein Strom kalten Wassers geleitet. An dem Einlauf des letzteren befindet sich ein Schöpfrad, das durch zwei Hähne kaltes und warmes Wasser empfängt, dessen Mischung eine Temperatur von ungefähr 25° C. haben muß. Savaresse hat zur Erzielung dieses Stroms eine Condensationsdampfmaschine aufgestellt, die mittels zweier Pumpen aus einem Reservoir von 6 Cubikmeter 3000 bis 4000 Liter Wasser von 60° C. und aus einem andern 8000 bis 10000 Liter kaltes Wasser schöpft. Nach 12- bis 15stündigem Liegen der Därme in kaltem Wasser öffnet man die Hähne und läßt das lauwarme Wasser eintreten. Durch die Drehung des Rades wird die zum Waschen der Därme nothwendige Bewegung erzielt, und das verbrauchte Waschwasser läuft an dem anderen Ende des Bassins ab, wodurch ein stetiger Strom erzeugt wird.

Wenn die Eingeweide auf diese Weise 5 Stunden lang gewaschen worden sind und den größten Theil ihres Geruchs verloren haben, nimmt man die einzelnen Holzstangen nach der Reihe von dem Rade ausgehend ab und schafft sie zu Arbeiterinnen, die, um einen Kübel sitzend, die Eingeweide von der innern oder Schleimhaut befreien. Links von jeder Arbeiterin befindet sich eine schwach geneigte Holzbank; auf diese breiten sie die Därme aus und entfernen mit einem gespaltenen und etwas schräg abgeschnittenen Schilfstengel (Arundo donax) von dem einen bis zu dem andern Ende des Darmes schabend die Schleimhaut; letztere fällt in die Kübel und wird an Landleute als Düngmittel verkauft. Nach Entfernung der Schleimhaut trennen andere Arbeiter die äußere Darmhaut ab; diese Membrane wird in Packete gepackt, in einer Schwefelkammer gebleicht und etwas getrocknet, dann zusammengedreht und mittels zwei vegetabilischer Bürsten geglättet. In dieser Form wird sie an Peitschenfabrikanten verkauft.

Die nach dieser Behandlung allein noch übrig gebliebene Muskelhaut wird in einem besonderen Arbeitsraume in tiefen Schalen von Sandstein mit anfangs sehr schwachen (2° B.), nach und nach immer stärkeren (bis 20°) alkalischen Wässern gewaschen; diese Lösungen werden aus einer Mischung von sehr guter Pottasche und Weinträsterasche bereitet. Die Waschungen, die man ungefähr 20 Mal wiederholt, werden in folgender Weise ausgeführt. Der Arbeiter hat am Zeigefinger einen Kautschukring und am Daumen einen kupfernen Fingerhut, und zwischen beiden zieht er die Därme in der Weise durch, daß von denselben mittels der dadurch entstehenden Reibung die etwa noch anhängenden innern und äußern Darmmembranen entfernt werden. Die Därme bleiben 6 bis 7 Tage in den alkalischen Wässern und werden dann je nach ihrer weißen Farbe, Länge und Haltbarkeit sortirt. Die sortirten Därme werden hierauf der Länge nach mit einem Messer aufgeschnitten und in Schalen so gelegt, daß der vordere Theil der einen Darmhälfte auf dem Endtheil der anderen liegt; der Darm ist nämlich an seinem unteren Theile dick und breit, und würde man ohne jene Vorsichtsmaßregel ungleich dicke Saiten, welche leicht reißen und schlecht tönen, erhalten.

(Schluß folgt.)

Ueber die Entwicklung und ihren Einfluß beim Porträtiren.

Von M. Carey Lea.

Die Photographen wählen gewöhnlich für verschiedene Arten von Gegenständen auch verschiedene Entwickler, d. h. für Landschaften nehmen sie einen anderen Entwickler als für Porträt, und so fort. Ebenso verwenden sie im Sommer einen Entwickler von anderer Stärke als im Winter. Meine Absicht nun ist darzuthun, daß alles dies nicht genügt, daß vielmehr der Entwickler einer jeden besonderen Aufnahme anzupassen ist.

Wahrscheinlich werde ich hier auf zwei diametral entgegengesetzte Widersprüche stoßen; den einen, das meine Ansicht allerdings richtig, aber nicht neu; und den anderen, daß dies eine unnütze Verwicklung sei. Auf den ersten Einspruch entgegne ich, daß meine Ansicht in der Art, wie ich sie angewendet haben will, nicht ohne Neuheit ist; und auf den zweiten, daß eine Betrachtung der Gesetze, welche die Negativ-Entwickelung regieren, selbst ohne Berücksichtigung der Praxis, hinreichend erkennen läßt, daß der Entwickler bei gleicher Beleuchtung, Stellung und Linse doch nach dem jedesmaligen Vorwurfe modificirt werden muß.

Das Porträt einer weiß gekleideten Dame mit demselben Entwickler hervorzurufen, wie das derselben Dame in schwarzer oder sonst dunkler Kleidung, würde ein Mißgriff sein. Aber nicht nur nach der Kleidung, sogar nach dem Charakter des Gesichts ist der Entwickler abzuändern.

Ohne Zweifel werden die meisten Ihrer Leser geneigt sein, dies als eine übertriebene Spitzfindigkeit zu belächeln; ich bin aber überzeugt, daß meine Idee in der Praxis ihre Bestätigung findet, und stelle zum Beweis zwei Fragen: Weshalb liefern die besten Porträtphotographen so viele schlechte Arbeiten? und weßhalb gelingen den schlechtesten Operateuren oft einige Sachen so vorzüglich? Dies muß jedem aufmerksamen Beobachter aufgefallen sein. Die Antwort ist: der gute Operateur macht deshalb meistens gute Sachen, weil er gewisse Zustände des Silberbads, Collodions, Entwicklers und der Beleuchtung hat, die für die meisten ihm vorkommenden Arbeiten passen; während der schlechte Operateur diese nicht besitzt. Nun kommen aber Fälle vor, zu denen das System des guten Operateurs durchaus nicht so gut paßt, wie das im Allgemeinen unpassende System des schlechten Operateurs. Das Princip, worauf sich diese Variation der Entwickler gründet, ist einfach genug. Vorausgesetzt, ein Photograph arbeite gewöhnlich mit stark angesäuerter zweiprocentiger Eisenlösung, und er habe eine Dame mit weißem Teint, dunklem Haar und tiefen dunklen Augen aufzunehmen. Ein solches stark contrastirtes Gesicht kann durch einen Entwickler von der Art des hier genannten, der alle Contraste vermehrt, nur unnatürlich hervorgerufen werden. Der Entwickler ist also hier ganz unpassend.

Betrachten wir nun ein Sujet mit gelbem Haar, rothem Teint und hellen Augen. Kann ein solches Gesicht in gleicher Weise hervorgerufen werden, wie das vorhin beschriebene? Gewiß nicht, denn es giebt eine einförmige Wirkung ohne genügenden Contrast; verlangt also einen schwachen Entwickler mit viel Säure und langsame Entwicklung. Das zuerst beschriebene Gesicht würde mit diesem Entwickler viel zu schroff und hart werden, zum wenigsten im Porträt den Reiz des Originals verlieren. Für ein solches Gesicht eignet sich ein kräftiger Entwickler und eine rasche Entwicklung. Aus diesen und anderen Betrachtungen folgt wiederum, daß die Wahl des Anzuges zum Porträtiren nach ganz anderen Regeln vorzunehmen ist, als die sich auf die gewöhnliche Toilette beziehen. In der Photographie handelt es sich nicht darum, ob diese oder jene Farbe besser zum Teint paßt; man befolge nur die folgende Regel: Sind die Contraste in Gesicht, Augen und Haar stark (wie im ersten Fall), so ist ziemlicher Contrast in der Kleidung erlaubt. Soll die Kleidung einfarbig sein, so ist eine dunkle Farbe vorzuziehen. Fehlt hingegen Contrast im Gesicht (wie im zweiten Fall), so sind starke Contraste im Anzuge zu vermeiden; ein heller Anzug ist vorzuziehen. Befolgt

man dieſe Regeln, ſo entſpricht der Charakter des Anzuges der Entwicklungsweiſe, die der Charakter des Geſichts erfordert. Bei ihrer Vernachläſſigung findet ſich der Photograph (wenn er wirklich ſeine Kunſt verſteht) dadurch in Verlegenheit geſetzt, daß der Anzug, um ſich in paſſender Weiſe wiederzugeben, einer anderen Entwicklungsweiſe bedarf wie das Geſicht. Herr Wharton Simpſon war, glaube ich, der erſte, der vor etwa einem Jahre darthat, daß ein ſtarker Entwickler Details herauszubringen ſtrebe. Dies war ein tüchtiger Schritt zur Wahrheit, aber nicht die Wahrheit ſelbſt — wenigſtens die Wahrheit nur unter gewiſſen Bedingungen. Meine Anſicht von der Sache iſt ſo: 1. Ein ſtarker Entwickler ſtrebt in den Halbtönen und Schatten des Originals Details wiederzugeben. 2. Ein ſchwacher Entwickler ſtrebt Detail in den hohen Lichtern zu geben. Die langſame Entwicklung alſo ſtrebt die zarten Abſtufungen zu conſerviren. Raſche Entwicklung mit ſtarker Löſung erzeugt gerade entgegengeſetzte Wirkung und ſtrebt die zarten Abſtufungen in dünnen Niederſchlägen zu conſerviren. Es laſſen ſich dadurch actiniſche Effecte zur Geltung bringen, die ſo ſchwach ſind, daß langſamere Entwickelung ſie gar nicht beachten würde. Vor der Wahl des Entwicklers hat man alſo den Charakter des aufzunehmenden Gegenſtandes in dieſer Hinſicht zu betrachten.

(Aus Humphrey's Journal of Photography.)

Baron v. Lenk's verbeſſerte Schießbaumwolle.

Der öſterreichiſche General W. v. Lenk ließ ſich am 4. Juni 1864 ſein Verfahren zur Schießbaumwolle-Fabrikation in Amerika patentiren. Wir theilen im Folgenden das im „Scientific American" vom 9. Juli 1864 veröffentlichte Patent mit.

1. Die Baumwolle (oder ſonſtige Pflanzenfaſer) wird zuerſt zu loſe gezwirntem Garn von hinreichender Stärke geſponnen, um ſie leicht handhaben zu können.

2. Die Baumwolle muß dann in einer Pottaſche- oder Sodalöſung ausgekocht werden, ſo daß alle darin enthaltenen fetten Subſtanzen entfernt werden, wornach ſie an der Sonne, in einem luftigen Raume oder in einem geheizten Lokale getrocknet werden kann

3. Nun muß man die Baumwolle in einem auf 38° Celſius erhitzten Raum bringen, um ſie vollkommen trocken zu machen.

4. Man bereitet dann eine Miſchung, welche einen Gewichtstheil Salpeterſäure von 1,48 — 1,50 ſpecifiſchem Gewicht und drei Gewichtstheile gewöhnliche Schwefelſäure (von 66° Baumé) enthält. Dieſe Miſchung muß mehrere Tage in verſchloſſenen irdenen oder gläſernen Gefäßen ſtehen bleiben, damit die beiden Säuren vollſtändig gemiſcht und abgekühlt werden.

5. Die Säurenmiſchung wird nun in einen Apparat gebracht, welcher drei Abtheilungen enthält, eine für einen Vorrath des Säuregemiſches, eine zum Eintauchen der Baumwolle und eine zur Aufnahme der Baumwolle nach dem Eintauchen. Dieſer Apparat kann aus Gußeiſen beſtehen.

6. Die Baumwolle wird nun in dem erwähnten Apparat in das ſaure Bad getaucht, in ſolcher Weiſe, daß jedesmal drei Unzen derſelben mit 60 Pfd. der Säuremiſchung in Berührung kommen; mit anderen Worten: das Bad muß volle 60 Pfd. der Miſchung enthalten, während Bündel von drei Unzen Baumwolle hineingetaucht werden. Die ſo eingetauchten Bündel müſſen ſchwach ausgedrückt werden, wobei man die Säuren in das ſaure Bad zurückfließen läßt, wornach man die Bündel in die dritte Abtheilung des Apparates bringt, in welcher auf jedes Pfund Baumwolle 10½ Pfd. der erwähnten Säurenmiſchung enthalten ſein müſſen. In dieſer Abtheilung muß die Baumwolle der Einwirkung der Säuren 48 Stunden ausgeſetzt bleiben, wobei die Miſchung ſtets den gleichen Concentrationsgrad behalten und mittelſt eines Kühlproceſſes auf einer gleichförmigen Temperatur erhalten werden muß.

7. Die Baumwolle wird nun aus den Säuren herausgenommen und ausgedrückt, wornach man ſie in eine Centrifugalmaſchine bringt, um allen Säureüberſchuß zu entfernen.

8. Die Baumwolle wird nochmals in eine Centrifugalmaſchine gebracht, in welche man einen continuirlichen Strom friſchen Waſſers leitet. Dieſe Behandlung bezweckt, die letzten Theilchen anhängender Säuren zu entfernen.

9. Die Baumwolle wird nun in fließendes Waſſer eingehängt oder in einen Trog gebracht, worin beſtändig friſches Waſſer durch und über ſie zieht, welche Operation wenigſtens 14 Tage lang fortgeſetzt werden muß. Um dieſe Zeit abzukürzen, kann man die Baumwolle 24 Stunden lang in Alkohol eintauchen. Dieſe Behandlung hat den Zweck, die letzten Säuretheilchen auszuziehen, welche der Baumwolle möglicherweiſe anhaften.

10. Nun wird die Baumwolle aus dem fließenden Waſſer genommen (wenn ſie aber in Alkohol getaucht war, vorerſt gewaſchen), in einer Löſung von gewöhnlicher Seife gekocht und wieder getrocknet. Dieſe Behandlung hat den Zweck, der Baumwolle die Weichheit und das Anſehen wieder zu ertheilen, welche ſie urſprünglich hatte.

11. Die Baumwolle wird dann in eine Löſung von Natron-Waſſerglas (1 Pfund deſſelben auf 2 Pfd. weichen Waſſers) getaucht, welche 1,09 ſpec. Gewicht zeigt. Auf 1 Pfd. Baumwolle iſt 1½ Pfd. dieſer Löſung von 46° Baumé erforderlich. Nachdem die Baumwolle aus dieſer Löſung kam, wird ſie wenigſtens vier Tage lang der Einwirkung der Atmoſphäre ausgeſetzt. Durch dieſe Behandlung ſoll die Schießbaumwolle beſſer conſervirt und weniger raſch explodirend gemacht werden.

12. Die Schießbaumwolle wird wieder in weichem (kalkfreiem) Waſſer gewaſchen, getrocknet und dann in hölzerne oder metallene Behälter zur Aufbewahrung oder Verſendung verpackt.

Ueber die Wiedergabe der Schwärzen beim heliochromiſchen Verfahren.

Von Niepce de Saint-Victor.

Die Wiedergabe der Schwärzen in der Heliochromie iſt ohne Zweifel noch außerordentlicher als die der Farben.

Man kann die Schwärzen nach drei oder vier Verfahren erlangen. Das erſte und intereſſanteſte iſt das, welches zur Erlangung eines reinen Schwarzes, ſei es in der Camera, ſei es im Copirrahmen, führt. Das zweite Verfahren entwickelt ein leicht angedeutetes Schwarz, welches ich Reductionsſchwarz nenne. Das dritte beſteht darin, ein kaum angedeutetes Schwarz dem Einfluſſe des zerſtreuten Lichtes auszuſetzen; ein viertes Verfahren endlich liefert einen dunkeln, dem Schwarz ſich nähernden Ton dadurch, daß man auf die empfindliche Schicht nacheinander zwei Complementärfarben, z. B. Blau und Orange, wirken läßt. Auch Grün und Roth kann man anwenden. Gelb und Violett erzeugen nicht dieſelbe Wirkung.

Um reine Schwärzen direct in der Camera oder durch Contact zu erhalten, muß man ein ſehr alkaliſches Chlorſilber präpariren, ohne indeſſen hierbei zu weit zu gehen, indem man ſonſt nur Weißen und Schwärzen ohne Farben erhalten, alſo in das Gebiet der gewöhnlichen Photographie zurückfallen würde, nur mit dem Unterſchied, daß man ſtatt eines directen oder poſitiven Bildes ein umgekehrtes oder negatives erhielte.

Ich werde der Academie der Wiſſenſchaften nächſtens dieſe neue Präparation der Silberplatte mittheilen, und zugleich Stereoſkopbilder vorzeigen, worin nicht nur alle Farben, ſammt Schwärzen, ſondern ſelbſt der Glanz der Metalle und das Flimmern der Edelſteine ſichtbar ſein werden.

Um Stroh für Strohhüte, künſtliche Blumen ꝛc. grün zu färben, bringt E. Carchen in Paris das Stroh ꝛc. eine kurze Zeit in kochendes Waſſer, ringt es in kaltem Waſſer gut aus, bleicht es in einem Bad, das 20 Grm. Chlorkalk und 7—9 Grm. Schwefelſäure auf 40 Pinten Waſſer enthält, ringt es wieder in kaltem Waſſer aus, bringt es in ein Bad, das Sumach, Alaun, Weinſteinſäure oder ein ähnliches Beizmittel enthält, und endlich in das Farbebad, welches ſo dargeſtellt wird, daß eine gewiſſe Menge der letzteren Beizflüſſigkeit mit etwas Pikrinſäure, Kurkuma oder einem ähnlichen Farbſtoff und Anilingrün verſetzt wird.

(N. Erfind).

Für Schuhfabrikanten. Mr. Charles Baulch, Schuh- und Stiefelfabrikant in Briſtol, hat eine Verbeſſerung an Nähmaſchinen patentirt erhalten, durch welche er in den Stand geſetzt iſt, Sohlen auf-, ſowie andere harte Gegenſtände zuſammen zu nähen. Die Nähmaſchine mit ſeiner Verbeſſerung iſt im Stande, den Schuh oder Stiefel in ſolcher Lage zu erhalten, daß es von Seiten des Arbeiters durchaus keiner Nachhilfe bedarf.

(Ztſchr. d. n. öſterr. Gw. V.)

Kleine Mittheilungen.

Berg und Hüttenwesen in Rußland. Im Jahr 1863 sind im russischen Reiche gewonnen worden. Gold 1459 Pud 18 Pfd. 15 Solotn.; Silber 1078 Pud 25 Pfd.; Platina 30 Pud 21 Pfd.; Kupfer 294,168 Pud; Zinn 4025 Pud; Zink 150,000 Pud; Blei 71,721 Pud; Rohes Gußeisen 16,640,000 Pud; Bearbeitetes Gußeisen 1,764,000 Pud; Eisen 11,998,500 Pud; Stahl 145,000 Pud; Steinkohlen 17,210,000 Pud.

Rechnet man das Pud Gold zu 13,753 Rbl. 34½ Kop., das Silber zu 910 Rbl. 22½ Kop., Platina zu 3200 Rbl., Rohes Gußeisen zu 45 Kop., bearbeitetes Gußeisen und Eisen zu 192 Rbl., Stahl zu 2 Rbl. 20 Kop., Gußstahl zu 5 Rbl., Russisches Kupfer zu 11½ Rbl., Finnländisches zu 9 Rbl. 61 Kop., Zinn zu 12 Rbl. 3 Kop., Blei zu 3 Rbl. 40 Kop. und Zink zu 2 Rbl. 10 Kop. so erhält man folgende Werthe: Gold 20,082,051½ Rubel, Silber 981,787 Rubel, Platina 97,680 Rubel, Gußeisen 9,304,000, Eisen 17,988,000 Rubel, Stahl 500,000 Rubel, Kupfer 3,294,150 Rubel, Zinn 48,462 Rubel, Blei 225,000 Rubel, Zink 325,000 Rubel, mithin im Ganzen 52,846,330 Rubel, und nach dem Course des Goldes und Silbers im Jahre 1863: 54,964,582 Rubel.

Der Werth der russischen Bergbau-Industrie ist schwer zu bestimmen. Annäherungsweise dürfte Folgendes gelten. Der Werth des goldhaltigen Sandes ist nicht zu berechnen; wenn man aber den Werth des Eisenerzes zu 6 Kop., des Kupfererzes zu 15 Kop., der Steinkohle zu 6 Kop., der polnischen Steinkohle zu 4½ Kop. für das Pud annimmt, so erhält man für die Erze 4 Mill. Rubel, für die Steinkohlen 925,000 Rubel, für Petroleum, Chromeisenstein 3½ Mill. Rubel, im Ganzen 8,425,000 Rubel.

Das Salinenwesen im Reiche liefert 48 Mill. Pud Kochsalz. Das Pud mit Einschluß der Accise zu 50 Kop. berechnet ergiebt einen Werth von 24 Mill. Rubel, und nach Abzug der circa 10 Mill. Rubel betragenden Accise 14 Mill. Rubel.

Der Ertrag der Steinbrüche ist nicht anzugeben, da die nöthigen statistischen Angaben fehlen. Diese Industrie ist übrigens, da die Mehrzahl der Häuser in Rußland aus Holz besteht, noch wenig entwickelt. Den Ertrag der Torf-Industrie kann man annäherungsweise mit einer Mill. Rubel veranschlagen

Der Werth der Maschinen-Fabrikation mit Einschluß der Etablissements, welche sich mit der Bearbeitung der Metalle beschäftigen, von der Schiffsbauwerkstätte bis zur einfachen Schmiede herab, wird mit 25 Mill. Rubel berechnet.

Zählt man alle diese Werthe zusammen, so erhält man einen Totalwerth von 103,389,582 Rubel als jährlichen Ertrag für die Metall- und Mineralien-Industrie. Nach Ausgleichung der ausgeführten und eingeführten Erzeugnisse kann angenommen werden, daß Rußland im Ganzen für fast 78 Mill. Rubel an Erzeugnissen dieser Industrie verbraucht. So groß diese Zahl auch erscheinen mag, ist sie doch unbedeutend im Vergleich zur Bevölkerung, da auf den Kopf nur 1 Rubel 65 Kop. kommen. Noch deutlicher ergiebt sich dies aus folgender Zusammenstellung:

Länder	Verbrauch der Montan-Industrie.		Einwohner.
England	Rubel	350 Millionen	29,307,199
Nordamerika	„	310 „	31,440,597
Frankreich	„	145 „	37,421,750
Australien	„	115 „	1,500,000
Preußen	„	100 „	18,491,220
Rußland	„	78 „	75,000,000
Oesterreich	„	50 „	35,019,580
Belgien	„	45 „	4,731,957
Spanien	„	30 „	16,560,813
Italien	„	18 „	21,776,953
Schweden	„	13 „	3,856,888
Norwegen	„	3½ „	1,600,000
Schweiz	„	1 „	2,510,494

Auffindung neuer Magnesit-Lager. Es ist bekannt, daß reiner Magnesit bisher in größeren Lagern nur in Schlesien und zwar bei Frankenstein gefunden ist. Diese Lager werden stark ausgebeutet, und wird das Material hauptsächlich von den Fabriken künstlicher Mineralwässer konsumirt, die bis jetzt ziemlich beträchtliche Preise für dasselbe zahlen mußten, weil alle Besitzer der Magnesit-Lager sich geeinigt hatten und auf gute Preise hielten, da eine Concurrenz nicht zu befürchten war. Dieses Verhältniß hat sich aber in der letzten Zeit verändert, und wir sind in der Lage aus sehr verläßlicher Quelle berichten zu können, daß in der Nähe von Frankenstein, auf dem Gräflich Schlabrendorfschen Gütern in Grochau bei Frankenstein neuerdings bedeutende Lager von Magnesit erbohrt sind, und auch bereits ausgebeutet werden. Der aufgefundene Magnesit ist sehr rein; derselbe enthält nach der Analyse des Dr. Dullo in Berlin 96% kohlensaure Magnesia. Den Vertrieb dieses Magnesit hat das Haus H. Bodenberger in Sand-Frankenberg pr. Wartha übernommen, und ist im Stande das Material billiger in den Handel zu bringen, als es bisher von Frankenstein aus geschah. Es werden demnach alle Mineralwasser-Fabriken, die bisher wegen des hohen Preises des Magnesit, andere schlechtere Materialien zur Entwickelung der Kohlensäure verwendeten, sich in der Lage befinden, sich dieses bessere Material zugänglich machen zu können.

2) **Das Steinkohlenlager an der Saar** hat eine Ausdehnung von 5 Meilen in größter Länge, 1½ Meilen in größter Breite und einen Gesammtflächeninhalt von über 4 Quadratmeilen. Flöze unter 17 rheinischen Zollen Mächtigkeit gelten als unbauwürdig; dagegen giebt es wieder Flöze von 149 Zoll Mächtigkeit. Die durchschnittliche Mächtigkeit der bauwürdigen Flöze beträgt 35—40 Zoll. Die untere Begrenzung des Steinkohlengebirges ist noch nicht bekannt; es können daher noch tiefere Flöze, als die bis jetzt aufgeschlossenen vorhanden sein. Im Ganzen sind im Westfelde 74 bauwürdige Flöze mit zusammen 2969 Zoll Kohlen und 76 unbauwürdige Flöze mit 924 Zoll Kohlen, im Ostfelde 85 bauwürdige Flöze mit 3161 Zoll Kohlenmächtigkeit und 120 unbauwürdige Flöze mit 1054 Zoll Kohlen. Die Schichten sind meist 30—45 Grad gegen den Horizont geneigt. Die in der untern Partie befindlichen sind sogenannte Fett- oder Backkohlen und geben bei der Vercoakung 350—500 Kubikfuß Gas und 60—65 Pfd. Coaks aus 100 Pfd. Kohlen. Die Kohlen aus den obern und mittlern Flötzpartien dagegen sind Sinterkohlen, enthalten weniger Wasserstoff, geben weniger Gas und auch weniger Hitze, nur ungefähr fünf Sechstel von derjenigen der Backkohlen.

Das in Rede stehende Kohlenrevier liegt zum größten Theil auf preußischem Gebiet; bei St. Ingbert greift Baiern mit einem schmalen Strich herein und der südwestliche Theil erstreckt sich noch auf französischem Boden. Die Hauptgruben sind übrigens alle im Eigenthume und im Betriebe des preußischen Staates.

Die Entwickelung der Production und des Gesammtdepots der Saargruben, wie sie sich in den letzten acht Jahren gestaltet hat, ist aus folgenden, amtlichen Quellen entlehnten Zahlenangaben ersichtlich:

Jahr	Die Gesammtproduction überhaupt Ctr.	gegen das Vorjahr. Ctr.	Der Gesammtverkauf überhaupt Ctr.	gegen das Vorjahr. Ctr.
1857	34,588,451	+ 4,142,099	30,468,370	+ 3,785,225
1858	37,011,968	+ 2,423,517	33,593,874	+ 3,125,504
1859	33,488,230	— 3,523,737	30,849,956	— 2,743,917
1860	39,119,216	+ 5,630,985	35,337,983	— 4,488,027
1861	41,814,874	+ 2,695,658	37,748,456	+ 2,410 473
1862	41,734,369	— 80,525	37,773,456	+ 25,000
1863	43,942,290	+ 2,207,921	39,604,922	+ 1,831,466
1864	51,950,278	+ 8,007,988	46,984,173	+ 7,379,251

Vom Jahr 1857 bis zum Jahre 1863 ist nach diesen Angaben eine Vermehrung der Production von im Ganzen 9,353,000 Ctr. erreicht worden, im Durchschnitt also eine solche von etwas mehr als 1½ Millionen Ctr. per Jahr. Dagegen ist im Jahr 1864 die Production um 8 Millionen gestiegen. Im laufenden Jahre wird eine weitere Vermehrung der Production um 8 Millionen erwartet.

Von dem gesammten Kohlendepot sind gegangen:

Jahr	nach der Schweiz Ctr.	%	Frankreich Ctr.	%	dem Zollverein Ctr.	%	ins Inland Ctr.	%
1857	—	—	18,906,557	62	5,993,610	20	5,568,203	18
1858	227,629	1	19,488,510	58	7,278,730	21	6,599,005	20
1859	479,680	2	18,056,410	59	5,457,097	17	6,862,769	22
1860	680,810	2	20,646,941	58	6,241,654	18	7,768,578	22
1861	659,560	2	22,310,136	59	6,472,735	17	8,306,025	22
1862	1,064,220	3	19,991,857	53	7,734,301	20	8,983,078	24
1863	1,579,310	4	19,231,786	49	8,905,404	22	9,888,422	25
1864	2,325,560	5	21,645,170	46	11,491,922	24	11,521,571	25

Ueber die Fabrikation von Schrot schreibt das Scient. Am.: Einer der interessantesten Geschäftszweige New-Yorks ist die Schrotfabrikation. Ein Besuch der New-York Lead Comp. wird folgendermaßen beschrieben: Der große Backsteinthurm ist ohngefähr 200 Fuß hoch und hat circa 60—70 Fuß im Umfange. Auf dem Boden ist ein Brunnen mit kaltem Wasser, und oben auf dem Thurme befindet sich die Schmelzmaschinerie; das Sieb, durch welches die Schrote fallen, befindet sich im Mittelpunkt und ist sehr klein, es hat ohngefähr 1½ Fuß Durchmesser. Das Blei wird auf den Thurm in Gestalt von Stangen gebracht und da geschmolzen. Bevor man es in das Sieb schüttet, wird es mit etwas rohem Arsenik gemischt, damit die Oxydation verhütet wird. Viel Blei, welches das Sieb passirt, kommt in länglicher Form unten an, welches dann wieder umgeschmolzen werden muß. Aus dem Wasser kommen die Schrote in eine Trockenmaschine, von da aus auf einen Apparat, welches die länglichen Schrote von den runden trennt. Die länglichen werden, wie schon bemerkt, wieder umgeschmolzen, während die runden von einer Sortirmaschine in die verschiedenen Sorten sortirt werden: Wenn die Schrote aus der Sortirmaschine kommen, haben sie ein schmutziges Ansehen; sie werden daher in rotirende Cylinder gebracht und mit Graphit polirt. Nachdem die Schrote polirt sind, werden sie verpackt. In New-York arbeiten gegenwärtig vier derartige Fabriken, welche bedeutende Geschäfte machen; dieselben fabriciren circa 40—50,000 Pfd. per Tag.

Berichtigung.

In Nr. 1 dieser Ztg. ist in dem Artikel: „Garau's patentirte Sicherheits-Vorrichtung an Kassenschlössern" zu lesen:

Artikel 1. Zeile 1: Oranienburgerstraße statt Orankenstraße.
Erste Spalte. Zeile 18 v. u.: combinirten statt construirten.
„ „ „ 12 v. u.: Chubbzuhaltung statt Chubbhaltung.
„ „ „ 9 v. u.: der Stifte statt den Stifte.
Zweite „ „ 6 v. o.: seinen statt seinem.
„ „ „ 15 v. u.: nach der Linie statt noch der Linie.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 4. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Glasmalerei.

Als man im dritten Jahrhundert anfing, die Kirchen mit Glasfenstern zu versehen, bediente man sich mehrentheils des gefärbten Glases dazu; und eben dieser Gebrauch des gefärbten Glases zu Kirchenfenstern brachte die Malerei auf Glas hervor, denn man machte erstlich Abtheilungen von verschiedenen Farben, aus dem gefärbten Glase, ehe man auf eben diesem Glase historische Gegenstände vorstellte. Die Verbindung dieser Glasstücke geschah durch Gyps oder Mörtel, und die Einfassung der Kirchenfenster mit Blei folgte erst auf diese. Man kann den ersten Zeitpunkt der eigentlich sogenannten Glasmalerei, oder der Vorstellung historischer Gegenstände, den man als die zweite Art, gefärbtes Glas zu den Kirchenfenstern zu nehmen, ansieht, so eigentlich nicht bestimmen; doch läßt sich die Erfindung desselben, ungefähr drei Jahrhunderte nach der ersten setzen. So wie die Bewunderung der Farben verschiedener von Natur gefärbter Steine, vermuthlich den ersten Anlaß zur Glasmalerei gab, so waren die mit Marmor oder andern bunten Steinen ausgelegten Fußböden, das Modell jener ersten Art der Glasmalerei, und die Musiv-Malerei (welche unter der verderbten Benennung mosaische Malerei, nach dem franz. mosaique, bekannt ist) der Gewölbe und Mauern, das Vorbild der zweiten Art, oder der eigentlichen Glasmalerei. Bei der Geschicklichkeit und Erfahrenheit der ersten Glasmaler, wovon ihre chemischen Operationen Zeugen sind, muß es ihnen leicht gewesen sein, eine Farbe ausfindig zu machen, die sich zu Glas schmelzen läßt, und indem sie sich mit andern vermischt, den Vorstellungen unauslöschliche Züge giebt. Dieses war, nach der Meinung des Pèt. le Vieil, die schwarze Farbe, welche, nachdem sie gleich anfänglich auf ein blaßrothes Glas gebracht, zur Bildung des Gesichtes, und zum Umriß der Glieder, sowie auf Gläsern von andern Farben zur Bezeichnung der Falten der Kleidung diente. Die echten Kennzeichen der ältesten gemalten Gläser!

Die alten Glasmaler brauchten durchsichtige, ungefähr zwei Linien dicke Glastafeln, von allen mehr oder weniger dunkeln Farben, als welche zu den verschiedentlich darin anzubringenden Schattierungen nöthig sind; diese machten mit dem Zinn und Blei die Hauptsache ihrer Werkstätte aus. Nachdem sie das Fenstermaß und den Plan der Arbeit erhalten hatten, wurde der Riß mit Farben auf Cartons gebracht. Der Zug der äußeren Linie der zu malenden Figur, mußte darauf so genau bezeichnet sein, daß die fast unzähligen Theile, aus welchen ein jedes Fensterfach zusammengesetzt war, wenn sie näher mit einander verbunden wurden, gerade den Raum ausfüllten. Wahrscheinlich waren diese Cartons dreifach; einer diente zum Modell bei der Ausführung; der andere, um in so viel Theile geschnitten zu werden, als der verschiedene Umfang der Glieder und des Gewandes, Glasstücke von verschiedenen Farben und Formen erforderte, und endlich der dritte, um darauf die zerschnittenen Glasstücke nach der Zeichnung in Ordnung zu bringen. Die Glasstücke von verschiedener Farbe wurden in den Werkstätten unter verschiedene Arbeiter ausgetheilt. Diese Arbeitsleute brachten mit Vortheil alle zerschnittenen Cartons von einer und derselben Farbe auf eine Glastafel von gleicher Farbe. Sie bezeichneten vermittelst eines Glaserpinsels, der in eine weiße mit Gummiwasser angefeuchtete Farbe getaucht wurde, den Umfang aller dieser Abschnitte darauf, um sie hernach unter einander zuzuschneiden. Die Glasmaler wußten damals von dem Gebrauche des Diamantes zum Glasschneiden noch nichts, erst gegen das Ende des 16. Jahrhunderts wurde derselbe bekannt. Man bediente sich zu dem Ende einer Ahle von Stahl, oder wohlgehärtetem Eisen, mit welcher man rings um den Zug herum fuhr und stark auftrückte damit er einschnitte. Man befeuchtete hernach ganz flüchtig den angefangenen Umzug. Vermittelst eines glühenden, auf der andern Seite angebrachten Eisens, bekam das Glas einen Sprung oder Riß, der durch die Wärme des Eisens um den ganzen Theil herum ging. Nahm man einen kleinen Hammer von Buchsbaum, oder anderem harten Holze und schlug damit an den äußern Umfang des Glases, so löfete es sich von dem Grunde, worauf es stand, ab. Wenn auch von seinem äußern Umfange noch etwas übrig blieb, so paßte man auf den zweiten Carton das zugeschnittene Stück zu, daß es zu dem Kern des Bleies, in welchem es gerichtet werden sollte, Platz ließ, und zur Hinwegbringung des Ueberflüssigen bediente man sich einer Art Fügeeisen, welches noch unter dem Namen Kröfel bekannt ist; alle diese so zugeschnittenen und kreuzweise gelegten Stücke mußten genau in ihrer Ordnung auf den dritten Carton gebracht werden. Alsdann machte der Maler darauf mit der schwarzen Farbe die Züge der Glieder und die Kreuzschattirungen der Falten des Gewandes. Wenn diese Stücke trocken geworden waren, hob man Stücke eines Fensterflügels in seiner Ordnung auf; man legte sie in derselben Ordnung in eine Schmelzpfanne, auf ein oder mehrere Lagen gepulverten Kalkes, oder wohlgebrannten und gesiebten Gypses, um darauf durch das Glühen die dazu genommene schwarze Farbe einzuschmelzen. Wenn diese Stücke den gehörigen Grad der Kühlung erhalten hatten, wurden sie

heraus genommen, von Neuem auf den dritten Carton eingetheilt, und den Arbeitern zum Bleieinfassen übergeben. Daß die Werkstätten eines Glasmalers, besonders in den ersten Zeiten, eine große Anzahl verschiedener Arbeiten erfordert habe, beweisen die gemalten Glasflügel des 12. oder 13. Jahrhunderts, die aus unzähligen Stücken zusammengesetzt sind, worunter verschiedene so klein waren, daß man sie kaum mit den Fingern halten konnte.

In ganz Frankreich kennt man kein älteres Denkmal der Glasmalerei, welches bis auf unsere Zeiten gekommen ist, als die meisten Kirchenfenster der Abtei St. Denis. Das schöne rothe Glas war im 13. Jahrhunderte so gemein, als es jetzt selten wird, und durch seinen Mangel die Glasmalerei fast zu einer für unser Jahrhundert verlornen Kunst macht. Im 14. Jahrhunderte malte man mehr ins Große, und die Gewohnheit, die Bildnisse und Wappen der Stifter der Kirchen auf Glasfenster abzubilden, kam in diesem Jahrhunderte empor. Unter dem Papst Julius II. pflanzte sich der Geschmack an der Glasmalerei nach Italien fort. Im 16. Jahrhunderte erreichte die Glasmalerei ihre höchste Stufe, sowohl in Deutschland, als den Niederlanden und Frankreich. Jetzt ist sie sehr gesunken, und die heutige Art weicht ganz von der der Alten ab. Der Verfall dieser Kunst ist in das 17. Jahrhundert zu setzen, wo die Achtung dafür abnahm, und bei dem Geize der Besitzer, die ihre Geheimnisse und ihre Zubereitung der Farben ihren Schülern oft verheimlichten, sie endlich beinahe ganz verloren ging.

(Schluß folgt.)

Zur Beurtheilung der Absorptionsfähigkeit der Torfkohle.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Als Ergänzung meiner früheren Versuche über die Absorptionsfähigkeit der Torfkohle für das im Wasser enthaltene Schwefelwasserstoffgas*) erwähne ich einige weitere Beobachtungen, welche das Absorptionsvermögen der Torfkohle für phosphorsaure Salze, beziehungsweise für Phosphorsäure, zu zeigen im Stande sein dürften. Die zu meinen Versuchen verwendete Torfkohlensorte ist die unter dem Namen „Präparirte mürbe Kohle" auf dem Torfwerke Untermoosschweige bei München nach einem eigenthümlichen privilegirten Verfahren zu landwirthschaftlichen Zwecken, namentlich zur Düngung, Desinfection ꝛc. hergestellten Torfkohle. Dieselbe war bei den einzelnen Absorptionsversuchen theils in Stücken, theils in Pulverform zur Anwendung gekommen. Als Phosphorsäurelösung diente eine Lösung von 50,218 Grm. krystallisirten phosphorsauren Natrons ($2\,NaO,HO,\,PO_5 + 24\,aq$) zum Liter, von welcher Lösung demnach 1 C.-C. 0,01 Grm. Phosphorsäure entspricht.

Die Bestimmung der Phosphorsäure geschah nach der bekannten Titrirmethode mittelst essigsauren Uranoxyds; die Verdünnung der essigsauren Uranoxydlösung war in der Weise hergestellt worden, daß 1 C.-C. derselben 0,005 Grm. Phosphorsäure entsprach.

120 Grm. Torfkohle wurden auf einem im Trichter befindlichen Papierfilter mit 250 C.-C. der beschriebenen Lösung von phosphorsaurem Natron übergossen. Die filtrirte Flüssigkeit, welche jedesmal in 15 Minuten durchgelaufen war, hatte 12mal nach einander den Weg durch die Kohlenschicht genommen, indem man sie unmittelbar nach dem Abtropfen wieder auf das Filtrum brachte. 10 C.-C der phosphorsauren Natronlösung erforderten vor dem Versuche 20 C.-C. der essigsauren Uranoxydlösung, nach dem Versuche 18 C.-C. dieser Lösung. Es ergiebt sich hieraus, daß durch die einfache, obgleich 12 mal wiederholte Filtration der phosphorsauren Natronlösung durch eine allerdings verhältnißmäßig dünne Kohlenschicht nur $^1/_{10}$ des ursprünglichen Gehalts durch die in diesem Falle in nußgroßen Stücken angewendete Torfkohle zurückgehalten werden konnte. Die Form der Kohle ist indeß hierauf nicht von wesentlichem Einflusse, indem derselbe Versuch in ganz übereinstimmender Weise mit gepulverter Kohle angestellt nicht viel günstigere Resultate lieferte.

In einem weitern Versuche wurden 250 C.-C. der phosphorsauren Natronlösung mit gleichen Quantitäten Kohlenstücken und Kohlenpulver während 48 Stunden wiederholt geschüttelt. Die Kohlenstücke ließen nach dieser Zeit noch ungefähr 100 C.-C. Flüssigkeit abtropfen, das Pulver dagegen hatte alle Flüssigkeit absorbirt oder durch Adhäsion zurückgehalten, so daß die Behandlung mit einer entsprechenden Menge Wasser nothwendig war. Die Bestimmung der Phosphorsäure in diesen beiden Flüssigkeiten ergab folgende Versuchszahlen. 10 C.-C. der phosphorsauren Natronlösung bedurften 20 C.-C. essigsaurer Uranoxydlösung, nach der Behandlung mit Kohlenstücken 1,8 C.-C., nach der Behandlung mit Kohlenpulver 1,1 C.-C. Demnach hatte die Kohle in Stücken 90 Proc., die Kohle in Pulverform 95 Proc. des ursprünglichen Gehaltes der Lösung zurückgehalten, oder durch Schütteln, d. h. bei längerer Berührung, absorbirten 100 Grm. Torfkohle in Stücken 1,88 Grm. Phosphorsäure, 100 Grm. Torfkohle in Pulverform, 1,98 Grm. Phosphorsäure, wobei indeß dahingestellt bleiben mag, ob hiermit die Grenze der Absorptionsfähigkeit erreicht sei.

Ebenfalls sehr günstig zeigten sich die Absorptionsverhältnisse in einem ferneren Versuche, wobei die Lösung durch eine hohe Kohlenschicht durchfiltrirt worden war. Bei einer 6mal wiederholten Filtration durch eine in geräumigen Glasrohren befindliche 5,5 Faß hohe Schicht von Torfkohle in Pulverform, — die Filtration dauerte jedesmal ungefähr 40 Minuten — ergab sich eine Absorption von 85 Proc. des ursprünglichen Gehaltes. Somit scheint die Absorptionswirksamkeit der Torfkohle hauptsächlich von der Dauer der Berührung zwischen Kohle und Flüssigkeit bedingt zu sein.

Es dürfte hier der Ort sein, einiger Versuche Erwähnung zu thun, welche die Empfindlichkeitsbeurtheilung der bei den mitgetheilten quantitativen Bestimmungen benutzten Titrirmethode der Phosphorsäure mit essigsaurem Uranoxyde zum Gegenstand haben. Ohne indeß auf eine speciellere Beschreibung meiner Versuche eingehen zu wollen, mag nur bemerkt werden, daß mit einer essigsauren Uranoxydlösung, von welcher 1 C.-C. 0,005 Grm. Phosphorsäure entsprechen, durch die sehr deutlich eintretende Reaction mit Ferrocyankalium mit Sicherheit noch $^1/_{1000}$ Phosphorsäure zu erkennen ist.

Minder günstig als für die Absorption unorganischer Bestandtheile, in diesem Falle der Phosphorsäure, zeigte sich bei einigen vorläufigen Versuchen das Absorptionsvermögen dieser Torfkohle für organische Substanzen, welche sich in Lösung befinden. So wurde z. B. die Menge des Harnstoffes, welche in einem frischen Harne 2,6 Proc. betrug, durch die Filtration in dem von mir beschriebenen Filtrationsapparate*) nur auf 2,45 Proc., also sehr unwesentlich reducirt. Versuche mit sogenanntem Weichwasser, d. i. das in den Brauereien von aufgequollenem Malze abgegossene Wasser, welches bekanntlich beim Faulen einen sehr penetranten Geruch verbreitet, haben ergeben, daß die Menge der darin gelösten Substanzen durch Kohlenfiltration im Verhältnisse von 4 : 3, also nur um $^1/_4$ vermindert worden war. Das durch eine Kohlenschicht filtrirte Weichwasser hat somit durch die Einwirkung der Kohle noch nicht die höchst nachtheilige Eigenschaft verloren, bei der Verwesung mit der Zeit einen widrigen Geruch zu entwickeln. Durch längeres Schütteln mit Torfkohle, — ein Verfahren, welches indeß im Großen mit einiger Schwierigkeit anwendbar erscheint, — könnte allerdings der Gehalt an organischen Substanzen noch wesentlich vermindert werden.

Von ganz außerordentlicher Wirksamkeit ist dagegen diese Torfkohle, um dem faulenden Weichwasser seinen eigenthümlich unangenehmen Geruch, welcher nicht ausschließlich von Schwefelwasserstoff, sondern nebenbei von anderen Producten der Verwesung herrührt, zu entziehen. Durch Schütteln mit ungefähr $^1/_{10}$ Torfkohle ist man im Stande, in 20 Minuten den Geruch auf ein Minimum zu reduciren, nach mehreren Stunden Stehen aber ist die Flüssigkeit vollkommen geruchlos geworden. Ich beabsichtige auf diesen für die Desinfection der Latrinen wichtigen Gegenstand demnächst ausführlicher zurückzukommen.

*) Sitzungsberichte d. k. bayr. Akadem. d. Wissensch. 7. Mai 1864.

Ueber Kanalwesen, vorzugsweise in England.

Mitgetheilt von Dr. G. Lunge.

Die Wichtigkeit eines Kanalnetzes für die ganze Industrie ist zwar, wie vieles andere, in Deutschland längst theoretisch erkannt; aber in der Praxis fehlt nicht weniger als Alles zur Ausführung dieses Gedankens. Während in England das Netz von Kanälen, in Combination mit schiffbar gemachten und schiffbar erhaltenen Flüssen, so vollkommen ist, daß südlich von Durham, also in dem größten Theile des eigentlichen Englands, kein Punkt weiter als drei deutsche Meilen von Wasser-Communication entfernt ist, können wir in Schle-

*) Illustr. Gewerbezeitung 1865. Nr. 48.

sien es nicht einmal dahin bringen, die Lebensader der Provinz, die Oder, für unsere Zwecke dienstbar zu machen, ein Verhältniß beiläufig, welches ich bis jetzt noch nie einem Engländer verständlich machen konnte. In England legen die Fabriken, welche mit schweren Materialien arbeiten, also vor Allem Eisenhütten, noch mehr Werth darauf, mit einem Kanale oder Flusse, als mit einer Eisenbahn in Verbindung zu stehen; doch sind auch die Eisenbahnen, lediglich durch die Concurrenz der Kanäle, gezwungen, die Frachtsätze für solche Massengüter ungemein billig zu halten. Man kann sich eine große Fabrik hier gar nicht ohne ein wharf, einen Verladeplatz am Wasser mit einem oder mehreren Krahnen, denken; die Lagerhäuser liegen meist unmittelbar am Wasser, so daß die Güter aus den Kanalbooten, Lichtern oder Schiffen direct in sie gehoben werden können, und umgekehrt; oder, wenn die Niveauverhältnisse oder andere Umstände dies nicht erlauben, so ist der Verladeplatz wenigstens durch Schienenstränge mit allen Theilen der Fabrik verbunden. Kanäle stellen auch die Verbindung zwischen Kohlengrube, Hohofen und Eisenhütte her; denn nicht immer liegt alles so dicht zusammen, wie wir es uns vorstellen, und wie es auch sehr häufig der Fall ist; recht häufig hat der Roheisenproducent in England seine Rohmaterialien aus eben so großen Entfernungen zusammen zu bringen, ja aus noch größeren, als der unsrige in Oberschlesien; aber den Gedanken würde er freilich nicht fassen, wie man einen solchen Transport per Achse auf elenden Landwegen vornehmen kann und dann noch auf einen ergiebigen Betrieb Anspruch machen will. Um das Gesagte zu erweisen, will ich das Factum anführen, daß die Hohöfen in Staffordshire, also in dem ergiebigsten Eisendistricte Englands, dennoch große Mengen von Eisenerz aus Lancashire, auf eine Entfernung von 15—20 deutsche Meilen, zur Gattirung mit ihren Erzen beziehen. Kurz, ich habe durch meinen Aufenthalt in den hauptsächlichsten Industriebezirken Englands und Schottlands die Ueberzeugung gewonnen, daß die industrielle Ueberlegenheit Englands über uns, außer anderen nahe liegenden Ursachen, doch auch zum großen Theile auf dem dort ganz vollständig zu nennenden Systeme von Kanälen und schiffbar gemachten Flüssen beruht.

Man wende gegen diese Schlußfolgerung nicht ein, daß ihre Anwendbarkeit für unsere Verhältnisse nicht zutrifft, weil der Umfang unserer Industrie ein solches System nicht bezahlt machen würde; ganz dasselbe haben manche Leute von jeher auch gegen die Eisenbahnen eingewendet, und haben verlangt, vor Anlegung einer Eisenbahn schon den Verkehr zu sehen, welchen sie erst schaffen sollte. Man mißverstehe mich auch nicht dahin, als meinte ich, ein Kanal oder eine Eisenbahn könne durch einen Zauberschlag eine industrielose, arme Gegend in einen blühenden, reichen District verwandeln; es sind gar manche Mißgriffe in dieser Beziehung, wenn auch nur mit Eisenbahnen, bei uns gethan worden, und viel Kapital ist in ertraglose Unternehmungen gesteckt worden, obwohl die Früchte sich immerhin noch später entwickeln können, und die Amerikaner z. B. fortwährend auf gutes Glück Eisenbahnen in den Urwald hinein legen, in dem nicht oft getäuschten Vertrauen, daß sie Civilisation, Verkehr und Industrie überall hin mitnehmen werden. Aber was ich für dringend nothwendig halte, ist, wenigstens diejenigen unserer Districte mit Wassercommunication zu versorgen, welche Ueberfluß an massigen Rohmaterialien oder Rohproducten haben, oder der Versorgung mit solchen zur Entwickelung ihrer Industrie in augenfälliger Weise bedürfen, ohne zu beidem durch eine billige Communication mit den großen Verkehrsstraßen in Stand gesetzt zu sein; es handelt sich darum, ihnen überhaupt Luft zu machen, da sie jetzt in ihrem Ueberflusse ersticken, ohne ihn der Welt mittheilen zu können. Aber freilich! in dem allerdringendsten und naheliegendsten Falle, einem Falle, wo die öffentliche Meinung, die Ansichten der Nächstbetheiligten und die der Sachverständigen sowohl über die unbedingte Nothwendigkeit, als über die Thunlichkeit der Ausführung ganz einstimmig waren, ist bis zum heutigen Tage noch so gut wie nichts geschehen, was die Sache ihrer praktischen Verwirklichung näher brächte. Ich brauche nicht erst zu sagen, daß ich die Herstellung eines stets praktikablen Wasserlaufes von den oberschlesischen Kohlengruben und Hütten bis zur Mündung der Oder im Auge habe, sei es auf der Oder selbst, sei es oberhalb Breslaus durch einen Kanal; wäre dieser erst fertig, so würden die einzelnen Gruben und Hütten bald genug den Vortheil davon einsehen, sich durch Zweigkanäle mit dem Hauptkanal und unter einander in Verbindung zu setzen.

Es sei mir nun gestattet, einige Angaben über Kanalwesen beizubringen, welche ich vorzugsweise aus verschiedenen englischen Quellen geschöpft habe und welche sich daher auch meist auf englische Verhältnisse beziehen. Kanäle an sich sind uralt und wurden schon von den alten Indiern, Chinesen und Aegyptern erbaut, sogar bis zu einer Länge von mehr als 200 deutschen Meilen; aber diese Kanäle sind nicht mit denen der neueren Zeit zu vergleichen, weil man es nicht verstand, Niveauänderungen zu überwinden, und somit nur da einen Kanal anlegen konnte, wo man ununterbrochenes natürliches Gefälle oder ein vollkommenes Niveau erreichen konnte. Selbstverständlich mußte diese Beschränkung jede Verallgemeinerung des Kanalbaues hindern. Eine vollkommene Revolution in diesem rief die Erfindung der Schleusen hervor, welche in das 15. Jahrhundert fällt. Bekanntlich ist eine Schleuse ein, meist verengertes, Stück eines Kanales (oder Flusses) welches durch Wasserthore nach beiden Seiten wasserdicht abgeschlossen werden kann, und welches da angebracht wird, wo in einem sonst sehr mäßigen Gefälle plötzliche Niveauveränderungen vorkommen; die Fahrzeuge können dann mit Leichtigkeit aus dem höheren Theile in den niedrigeren gelangen, und durch Vervielfältigung der Schleusen kann man so bedeutende Höhenunterschiede überwinden.

Der Kanalbau, jetzt von seinen Fesseln befreit, machte in der zunächst darauf folgenden Zeit namentlich unter den Händen der Holländer und Italiener große Fortschritte. Ihnen folgten dann die Franzosen, welche den ersten Kanal im Jahre 1642 zur Verbindung der Seine und Loire anlegten. Schon im Jahre 1681 wurde der größte Kanal auf dem Continent vollendet, der **Canal du midi**, welcher das atlantische und mittelländische Meer verbindet; er ist 33 deutsche Meilen lang, hat mehr als 100 Schleusen und über 50 Aquäducte, und ist in seinem höchsten Theile 500 Fuß über der Meeresfläche; fahrbar ist er für Schiffe von mehr als 100 Tonnen Inhalt. Merkwürdigerweise datirt der Anfang des Kanalwesens in England erst von 1755, in welchem Jahre eine Parlamentsacte durchging für Construction eines Kanales von 11 engl. Meilen Länge zwischen Sankey Brook am Mersey und St. Helens, einer jetzt sehr wichtigen Fabrikstadt. Noch bevor dieser vollendet war, begann der Herzog von Bridgewater seinen großen Kanal zwischen Worsley und Manchester, welcher seinen Namen noch heut in England stets lebendig hält. Ein Ingenieur, Namens Brindley, construirte diesen Kanal und zeigte dabei solche Kunstfertigkeit, daß ihm die Anlegung mehrerer anderer großer Kanäle übertragen wurde, welche bis zur Einführung der Eisenbahnen die Hauptverkehrsstraßen für Güter im Lande blieben. Während des übrigen Theiles des 18. und im Anfange des 19. Jahrhunderts wurde in England der Bau von Kanälen mit großem Eifer verfolgt und damals in Kanalactien gerade so wie jetzt in Eisenbahnactien speculirt, bis man in England allein (ohne Schottland und Irland) zu einer Gesammtlänge von 2200 engl. Meilen gekommen war. In Verbindung damit sind auch viele Flüsse künstlich schiffbar gemacht worden. So war schon ein vollkommenes Netz von Wasserstraßen vorhanden, als die Erfindung der Eisenbahnen gemacht wurde, und es ist nicht zu verwundern, daß seitdem keine irgend erhebliche Vermehrung der ersteren stattgefunden hat. Wohl aber bewirkte die Concurrenz der Eisenbahnen, daß die Frachtsätze, Schleusengebühren ꝛc. auf den Kanälen bedeutend herabgesetzt wurden, um diesen den Transport der Massengüter zu erhalten, was ihnen denn auch gelungen ist, da, wo es auf einige Tage mehr oder weniger bei der Versendung nicht ankommt. Bei unseren Eisenbahnen hätten sie freilich solche Anstrengungen nicht erst nöthig gehabt, da diese kaum schneller transportiren, als englische Kanäle; wer dagegen z. B. Nachmittags in Manchester eine Sendung per Bahn aufgiebt, erwartet sie am nächsten Tage 200 engl. Meilen entfernt, in London abgeliefert, während er bei uns bei gleicher Entfernung acht oder wohl auch bis vierzehn Tage warten muß. In England läßt man sich das eben nicht von Eisenbahngesellschaften gefallen, indem sie dort nicht als Behörden mit mehr oder weniger obrigkeitlichen Befugnissen, sondern nur als Spediteure in großem Maßstabe gelten, sowohl dem Gesetze nach als im alltäglichen Verkehre mit dem reisenden und handeltreibenden Publikum.

Man kann die Kanäle eintheilen in 1) ganz künstliche, durch welche nicht mehr Wasser läuft, als zur Betreibung der Schleusen bei großem Regen u. dgl. durchaus nöthig ist; 2) Fluthkanäle, am Ausgange in das Meer, welche von Ebbe und Fluth beeinflußt werden, so daß die Trennungsschleuße bald über, bald unter das Niveau des Kanales zu versetzen hat; 3) Flüsse, welche an sich nicht ordentlich schiffbar waren, aber durch Wehre und Buhnen vertieft sind

und an ihrem Ende durch eine Schleuse abgesperrt werden, mit gelegentlichen Seitenkanälen, da wo die natürlichen Hindernisse der Schifffahrt zu groß sind, um direct überwunden werden zu können. Eine andere Eintheilung ist in 1) Schiffskanäle für große Seeschiffe; 2) Kanäle für Flußschiffe, Kähne und Barken. Nur die letzteren natürlich bilden das eigentliche innere Verkehrsnetz; die ersteren finden sich nur an bestimmten Stellen, da wo die Natur selbst darauf hingewiesen hat.

(Schluß folgt.)

Directe Glaspositive.

Von Professor H. Schwarz in Graz.

Im vergangenen Sommer hatte ich Gelegenheit, mit Hrn. Photographen Buchmann in Breslau einige Versuche über Photographie anzustellen und kamen wir dabei zu einem interessanten Resultate. Ich hatte die Versuche zur Darstellung von Silberspiegeln nach dem F. Bothe'schen Verfahren mit oxyweinsaurem Silber wiederholt, ein Verfahren, das bei richtiger Ausführung Nichts zu wünschen übrig läßt. Ich schlug Hrn. Buchmann vor, zu versuchen, diese oxyweinsaure Silberlösung entweder für sich, oder im Gemisch mit Silberoxyd-Ammoniak statt der Pyrogallussäure oder des Eisenvitriols zur Hervorrufung des Negativs anzuwenden. Das gab nur ein ungenügendes Resultat.

Ganz anders stellte sich der Fall indessen, als das Negativ zuerst wie gewöhnlich durch Eisenvitriol oder besser durch schwefelsaures Eisenoxydul-Ammoniak hervorgerufen, durch unterschwefligsaures Natron fixirt, und nun das fertige Negativ mit dem Gemisch des oxyweinsauren Silberoxyds und Silberoxyd-Ammoniaks übergossen wurde. Es trat eine sehr interessante Umwandlung des Negativs in ein Positiv ein. Das Negativ scheint allmählich ganz zu verschwinden; dann tritt auf einmal das Positiv hervor, welches immer mehr sich verstärkt. Dabei ist es sehr merkwürdig, daß das Negativ beim Durchsehen durch die Spiegelplatte sich noch vollständig vorhanden zeigt, obwohl sehr gedunkelt, während man beim Daraufsehen ein sehr fein ausgeführtes Positiv erblickt, das mit den alten Daguerreotypien viel Aehnlichkeit besitzt, ohne indessen die lästige Spiegelung zu zeigen. Gegen die Papierpositivs bietet das Glaspositiv den Vortheil einer unendlich zarten Zeichnung. Jedes Härchen eines feinen Filzhutes, die Gravirung einer Flinte zeigt sich auf das Deutlichste. Jede Retouche ist natürlich unnöthig. Vielleicht lassen sich farbige Photographien durch Auftragen von Deckfarbe auf die Rückseite vortrefflich damit darstellen.

Die neuen Flüssigkeiten werden auf folgende Art bereitet:

2 Aequivalente salpetersaures Silberoxyd, 3,400 Grm., werden in 500 Kubik-Centimeter kochendem Wasser gelöst; 1 Aeq. Seignettesalz, weinsaures Natronkali, 2,820 Grm., werden in ebensoviel heißem Wasser gelöst. Beide Lösungen werden im kochenden Zustande in einem geräumigen Kolben zusammengebracht und noch ½ Stunde lang gekocht. Man filtrirt dann noch heiß und läßt abkühlen. Es müssen sich einige Krystalle von oxyweinsaurem Silber absetzen, zum Beweis, daß die Lösung gesättigt ist.

Die zweite Lösung wird bereitet, indem man 1 Aeq. = 1,700 Grm. salpetersaures Silber in ca. 80 Kub.-Cent. Wasser löst, davon 60 K. C. nimmt und vorsichtig verdünnte Aetzammoniaklösung so lange zufügt, bis der entstandene Niederschlag eben verschwunden ist. Nun setzt man die zurückbehaltenen 20 K.-C. Silberlösung zu. Es muß eine schwache Trübung entstehen; man ergänzt, falls es nöthig, auf 100 K.-C. und filtrirt durch ein feines, trockenes Sternfilter ab.

Man mischt nun, unmittelbar vor dem Gebrauche, etwa 2 Thl. der ersten und einen Theil der zweiten Lösung in einem kleinen Becherglase. Man hat in der gewöhnlichen Art ein Negativ hergestellt, hervorgerufen, fixirt und sauber abgewaschen. Während die Platte noch feucht ist, übergießt man sie auf der Collodiumseite mit der Versilberungsflüssigkeit und läßt dieselbe unter gleichmäßiger Bewegung der Platte so lange darauf stehen, bis die gewünschte Wirkung eingetreten ist. Durch längere Dauer der Einwirkung tritt das Bild ungemein kräftig hervor. Um die Bilder vor Abreibung zu schützen, genügt es nach dem Abwaschen das Bild zu trocknen und es noch warm mit hellem Mastixlack zu überziehen, der in der Wärme rasch verdunstet. Leider tritt hier ein Uebelstand hervor. Hat man die Positive nur wenig sich entwickeln lassen, so sind die Bilder hell, aber flach. Läßt man dagegen die Bilder stark hervortreten, so werden sie durch den Lack leicht verschleiert. Am schönsten sind sie ohne allen Lack, nur unter einer schützenden Glastafel.

Was die Entstehung der Bilder anbelangt, so erklärt sie sich ziemlich einfach. Die versilbernde Lösung durchdringt vorzugsweise die Lichter des Negativs, da hier das Collodium am meisten Poren hat, durchdringlich ist, und setzt unter demselben glänzendes Silber ab, das nun wie beim Daguerreotyp die Schatten (des Originals) bildet. In den Schatten des Negativs findet sich mattes metallisches Silber abgelagert, welches durch die Versilberungsflüssigkeit nur vermehrt wird und die Lichter (des Originals) liefert.

Der Effect dieser Bilder in kräftiger Entwickelung ist dem einer sehr sauber ausgeführten Kreidezeichnung ähnlich.

Der Verfasser ist gern bereit, die neuen Flüssigkeiten den Photographen zuzusenden, welche sich mit diesen Methoden beschäftigen wollen, und sich deshalb in portofreien Briefen an ihn nach Graz (Steiermark) wenden. (Polyt. Journ.)

Beobachtungen über das Collodion.

Von Dr J. Schnauß.

Obgleich mit Recht angenommen wird, daß das Collodion an und für sich bei der Darstellung von Photographien indifferent bleibe, so ist es nichtsdestoweniger Thatsache, das manches Collodion, daher auch das betreffende Pyroxylin, zur rascheren oder langsameren Reduction des Silbersalzes mit beiträgt. Um dies zu prüfen, ist folgender Versuch anzurathen: Man überzieht eine Glasplatte mit dem betreffenden Collodion, taucht sie wie gewöhnlich in's Silberbad und exponirt so lange, als man höchstens nöthig hat, mit jodirtem Collodion bei ungünstigem Licht zu exponiren. Dann entwickelt man wie gewöhnlich. Man wird nun bald gewahren, daß die eine Sorte Collodion einen weit stärkeren Schleier zeigt, als die andere, was natürlich auf die Negative von Einfluß ist. Ein gutes Collodion muß so lange klar bleiben, als man gewöhnlich die Entwicklung auszudehnen nöthig hat, um das Negativ vollkommen herauszubringen. Geringe Spuren organisch-saurer Salze, wie sie sich wohl jedenfalls in älteren Jodcollodien in Folge von Zersetzungen finden, haben einen gewissen Einfluß auf die Entstehung des latenten Bildes selbst. Wenn man z. B. eine möglichst concentrirte Lösung von essigsaurem Natron in Spiritus so weit in nicht jodirtes Collodion eintröpfelt, als es ohne Zersetzung des letzteren geschehen kann, und damit eine Glasplatte überzieht, silbert, etwa 2 Minuten exponirt und entwickelt, so erhält man ein mehr oder weniger deutliches Negativ, welches zuweilen so kräftig wird, das man Copien davon nehmen kann. Die Lösungen anderer organisch-saurer, in Aether-Alkohol etwas löslicher Salze habe ich noch nicht versucht, glaube aber, man gelangt auf diesem Wege noch zu manchem interessanten Resultat, vielleicht auch dazu, transparent-positive Bilder zu erhalten. Letztere scheinen mir oft die Folge eines zu dünnen Collodions zu sein. Bekanntlich werden dadurch die hellen Parthien des Negativs oft über das ganze Bild braun oder grau, namentlich bei Entwicklung mit Pyrogallussäure; ein Beweis, daß organische Substanz dabei eine Hauptrolle spielt. (Phot. Arch.)

Ein neuer vorzüglicher Entwickler. Es dürfte überflüssig erscheinen, die Zahl der Entwicklungsrecepte noch zu vermehren, besonders da die Güte eines jeden Entwicklers so sehr von der Zusammensetzung der übrigen photographischen Lösungen abhängt. Indessen möchte solchen Photographen, die Empfindlichkeit und Zartheit bei Erzeugung ihrer Negativs wünschen, das nachfolgende Recept willkommen sein, für welches seit kurzem mein ganzes Personal enthusiasmirt ist, trotzdem auch der berühmte Gelatine-Entwickler von uns gründlich geprüft worden.

Die Neuheit besteht ganz einfach in der Anwendung von Bernsteinsäure im Eisenentwickler und folgende Verhältnisse haben sich gut bewährt:

Concentrirte Lösung von Eisenvitriol . .	4 Maßtheile,
concentrirte Bernsteinsäurelösung . . .	4 „
Destillirtes Wasser	16 „
Alkohol	1 „

Die Entwicklung ist ziemlich so rasch wie bei Anwendung von Eisenammoniak, doch werden die Schwärzen weit feiner detaillirt,

die Lichter bleiben durchsichtig, die Halbschatten sind zarter. Ein Stereoskopnegativ wurde zur einen Hälfte mit obiger Eisenlösung, zur andern mit Gelatine-Entwickler hervorgerufen, wobei die erstere Hälfte bedeutend feiner ausfiel. Bei 18 Secunden Expositionen (bei trübem Himmel) gab der gewöhnliche essigsaure Eisenammoniak-Entwickler bereits ein schwaches Bild, während obige Lösung in 12 Secunden bei demselben Licht ein gleichmäßig kräftiges Bild erzeugte.

Dr. J. Schnauß. (Phot. Arch.)

Hebevorrichtung für schnelles Aus- und Einladen von Schiffen. Das Bedürfniß, die Schifffahrt auch darin zu unterstützen, daß eine schnellere Aus- und Einladung stattfindet, hat sich schon vielfach geltend gemacht. Wir sind heute im Falle mitzutheilen, daß es einem Ingenieur, Herrn Karl Schultz, Theilhaber der Maschinenfabrik Gebrüder Schultz in Mainz, gelungen ist, aus einer von dem Handelsverein in Köln ausgeschriebenen Preisconcurrenz auf den zweckmäßigsten Plan zur Verbesserung der Hebewerke im Hafen zu Köln als Sieger hervorzugehen. Die Kölner Zeitung berichtet darüber Folgendes: Der diesfälligen Prüfungs-Jury, welche aus dem Director der Provinzial-Gewerbschule, Hrn. Dr. Backes, dem Obermaschinenmeister der Rheinischen Eisenbahn-Gesellschaft, Hrn. Nohl, und dem Civil-Ingenieur Hrn. Moll von hier bestand und welcher von Seiten der Stadtverordneten-Versammlung noch Herr Karl Jeest und Seitens der Handelskammer Herr W. Meurer beigeordnet wurde, lagen zehn eingegangene Concurrenz-Projecte vor, von denen einzelne mehrere verschiedenartige Plane enthielten. Die mit der vorgenommenen Prüfung verbundene Arbeit war ziemlich umfangreich und endete damit, daß die Commission einstimmig einem Plane den Preis zuerkannte, als dessen Einsender Herr Karl Schultz aus Mainz genannt wurde. Das preisgekrönte Project enthält eine Abänderung der hiesigen Krahnen, durch welche ermöglicht ist, dieselben durch eine Dampfmaschine in Bewegung zu setzen. Bei Benutzung einer Locomobile würde die ganze Einrichtung keinen erheblichen Kostenaufwand erheischen und es dürfte sonach der Kölner Handelsstand nunmehr einer baldigen Abhülfe der über das langsame Löschen der Schiffe oftmals geführten Klagen entgegensehen können. (Gw.-Bl. f. d. Großh. Hessen.)

Anwendung der Centrifugale zur Entleerung der Honigwaben. Bei der letzten Versammlung der deutschen Bienenwirthe in Brünn entleerte Hr. Major v. Ruschka durch bloße kurze Zeit dauernde Handschwingungen eine in einem Blechtrichter eingeschlossene Honigwabe ihres Inhaltes an Honigseim vollständig derart, daß dies nach keiner anderen, bis nun bekannten Ausbringungsweise in gleicher Reinheit und Vollkommenheit zu ermöglichen ist.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Die Herstellung der Darmsaiten nach H. Savaresse.

Nach einem Bericht von Duchesne.

(Schluß.)

Die noch feuchten Därme werden nun mittels Stiften auf einem Rahmen ausgespannt, wobei sie die erste Drehung erhalten; dann trägt man die mit Därmen voll bespannten Rahmen in die Schwefelkammer, wo sie, je nachdem sie mit feinen oder groben Saiten bespannt sind, 2, resp. 8 Tage bleiben; während dieser Zeit nimmt man sie zeitweilig heraus und setzt sie der atmosphärischen Luft, aber nicht dem Regen aus. Die Zeitdauer des Aussetzens wird nach dem Trockengrade der Luft bemessen; bevor sie in die Schwefelkammern zurückkommen, benetzt man sie mit einem feuchten Schwamme und windet sie aus.

Dieser Behandlung folgt das letzte Säubern der Därme; die aufgespannten Därme werden mit einer alkalischen Lösung befeuchtet und gegen 50 Mal ihrer Länge nach mit Haarseilen gerieben. Savaresse hat den sonst üblichen Handbetrieb durch eine mechanische Vorrichtung ersetzt. Die bespannten Rahmen legt man auf einen durch eine Dampfmaschine bewegbaren Wagen; dieser ertheilt einem kleinen Apparat, der zwei mit Haarkissen versehene Latten trägt, eine vor- und rückläufige Bewegung. Durch diese beiden über einander gestellten, mittels drei Schraubenmuttern verbundenen Backen gehen die Saiten und werden so beim Gange der Maschine geglättet. Zwei Arbeiter, an jedem Ende aufgestellt, waschen die Saiten mit einem feuchten Schwamme. Später polirt man sie auf dieselbe Weise trocken mittels Glaspulvers, das auf Kautschukkissen gestreut ist. Hierauf überzieht man sie mit einer Lage von gutem Olivenöl, trocknet sie vollständig und schneidet sie in passende Stücke; so vollendet werden sie Arbeiterinnen ausgeliefert, die sie auf einen besondern Stuhl zusammenrollen, zusammenbinden und in Packete packen.

Savaresse liefert folgende Saiten: Quintsaiten, mit 4, 5 und 6 Fäden, je nach der Dicke des Darms; jeder Faden besteht aus der Hälfte eines der Länge nach getheilten Darms. Die Violinterzen haben 3 bis 4 volle, aber sehr feine Fäden; die Sexten 3 bis 4 volle, aber stärkere, die Secunden 6 bis 7 volle Fäden. Für die Guitarre wählte man feinere Fäden als für die Violine. Violoncellsaiten erfordern bis 10 volle Fäden. Harfensaiten haben bis 22 volle Fäden, einige sind stets roth gefärbt. Die Baßquinten haben 6, die Secunden 10 Fäden; von den Saiten des Contrabasses die Quinten 40 Fäden, die Secunden bis 85 Fäden.

Die Därme, die ihrer Länge nach nicht gleichmäßig cylindrisch sind oder durch zu lange Einwirkung der Fäces oder dergl. eine schlechte Farbe angenommen haben, werden in Savaresse's Fabrik als schwarze Saiten für Hosenträger, Trommelsaiten ꝛc. verarbeitet. Zur Herstellung von schwarzen Saiten dienen Hammeldärme besser als Ochsendärme; denn jene sind stärker, hängen weniger fest an der Bauchhaut und können der Länge nach mehr ausgedehnt werden. Alle diese Methoden können wegen ihrer Reinlichkeit und leichten Ausführbarkeit auch zur Verarbeitung der Ochsendärme, z. B. bei der Wurstfabrikation, angewendet werden.

Savaresse verarbeitet ferner die Hammeldärme zur Fabrikation von künstlichen Blumen, indem die durch Waschen in alkalischer Flüssigkeit vollkommen gereinigten Därme auf 5 bis 6 Tage in die Schwefelkammer kommen, dann, wenn sie zur Verarbeitung gelangen sollen, 5 bis 6 Minuten lang mit einer Lösung von Weinsteinsäure oder Citronensäure gewaschen werden, wodurch sie glänzend weiß werden. Eine mattweiße Farbe wird durch ein langes Waschen mit verdünnter Alaunlösung hervorgerufen. Diese Vorbereitungen verkürzen zwar die Länge des Darmes, aber erlauben dafür eine bedeutend größere Ausdehnung beim Aufblasen. Die so vorbereiteten Därme färbt man verschieden: gelb mit Pikrinsäure, Gummi-Gutti, Wau und dergl.; grün mit Indigo und Pikrinsäure, blau mit Indige, roth mit Karmin, rosa mit Karmin und einer verdünnten Lösung von Weinsteinsäure. Die gefärbten Därme werden nun aufgeblasen. In einer hellen und auf 60° C. erwärmten Trockenkammer legt man den Darm auf Pflöcke, die an den Wänden in gewissen Entfernungen angebracht sind; die weitere Oeffnung des Darmes zieht man auf die eiserne Düse eines starken Blasebalges, der in einem besonderen Raume steht und nur durch eine in die Scheidewand der Trockenkammer eingelassene Oeffnung mit dem Darm in Verbindung steht. Um ein schnelleres Austrocknen des Darmes zu erzielen, empfängt der Blasebalg seine Luft aus der Trockenkammer, indem ein Rohr mit dem einen Ende in die Kammer, mit dem andern in den Blasebalgträger mündet. Ein über dem Blasebalg in der Wand der Trockenkammer angebrachtes Fenster erlaubt dem Arbeiter, ohne von der heißen Luft des Trockenraumes belästigt zu werden, den Grad der Austrocknung und der Aufblähung des Darmes zu beobachten. 10 bis 12 Minuten genügen, den Darm so weit auszutrocknen und aufzublähen, daß er die hinlängliche Dünne besitzt, die zu Verarbeitung zu künstlichen Blumen, Blättern und Früchten nothwendig ist. Die mit dieser Darmhaut fabricirten Gegenstände zeichnen sich, nach Savaresse, durch eine außerordentliche Haltbarkeit und große Aehnlichkeit mit den natürlichen Producten aus.

Wenn man die gebleichten Därme mit einer Lösung von 19 Th. guten arabischen Gummis und 1 Theil Glycerin befeuchtet und dann aufbläht, so lassen sie sich mit großem Vortheil als Enveloppes für medicinische Pulver anwenden, in diesem Falle schneidet man davon ein genügendes Stück ab, schließt das eine Ende durch Befeuchten und Zusammendrücken, schüttet das betreffende Pulver in das so entstandene Säckchen und kann auf diese Weise das Medicament besser einnehmen, als es mit den üblichen Oblaten der Fall ist. Selbstverständlich eignen sich diese Membranen auch vortheilhaft zum hermetischen Verschluß der Flaschen der Parfümeure und Apotheker.

Ferner hat Savaresse auch eine Methode, seidene Saiten zu fabriciren, in Anwendung, wodurch er ein Product erhält, das den chinesischen Saiten bei weitem vorzuziehen ist. Die Saiten bestehen aus 140 Seidenfäden, von denen jeder aus 12 Cocenfäden zusammengedreht ist, in Summa also aus 1680 Fäden. Man befeuchtet die Seide durch Wasserdampf, worauf sich die einzelnen Fäden durch ihr natürliches Gummi und mit Hülfe eines besonderen Apparates vollkommen zusammenleimen. Dann ertheilt man ihnen durch ein System von sieben Spindeln, von denen sechs um eine in der Mitte befindliche gruppirt sind, eine Drehung, die den Saiten eine solche Festigkeit verleiht, daß sie sich nicht ausdehnen können und auch nicht so leicht unter dem Streichbogen abgenutzt werden. Wenn die Saiten geschlossen sind, überzieht man sie dünn mit arabischem Gummi und glättet sie mit Wachs, um sie vor der Wasseranziehung zu schützen.

Außerdem werden in der Fabrik von Savaresse die seidenen Saiten auch mit Metallfäden besponnen; die übliche Handarbeit wird auch hier durch Maschinenbetrieb ersetzt, indem eine Dampfmaschine mit einer außerordentlichen Schnelligkeit und Regelmäßigkeit jene Saiten mit einem Silberfaden umwickelt.

Betrachten wir zum Schluß die Vortheile der von Savaresse befolgten Methode, so stellt sich heraus, daß die Anwendung eines künstlichen kalten Stroms lauwarmen statt kalten Wassers, eine gute Auswahl der Därme, sowie ein verständiges Behandeln der Därme mit den Laugen und den mechanischen Reinigungsmitteln, neben der der Gesundheit der Arbeiter und der Umgegend fast unschädlichen Fabrikationsweise, Producte erzielt, die den höchsten Ansprüchen genügen.

(Bulletin de la Soc. d'enc.)

Verbesserte Alarm- oder Läutewerke.

Von Paul Baudet.

Das System von P. Baudet (patentirt in England am 1. September 1864) hat den Zweck, ein mit einer Uhr in Verbindung stehendes selbstständiges Triebwerk in der Art anzuordnen, daß es zu jeder beliebigen Zeit durch das Uhrwerk ausgelöst und in Thätigkeit versetzt werden kann, um einen Wecker- oder Läuteapparat mit Sicherheit in Gang zu bringen. Das eigenthümliche dieser Erfindung besteht blos in der Anordnung der Auslösungsvorrichtung (welcher übrigens eine ältere Idee zu Grunde liegt), sowie in der Einrichtung des Signalapparates selbst, der in jeder beliebigen Größe, nämlich sowohl als Wecker wie auch als Läuteapparat ausgeführt werden kann.

Die Zusammenstellung des ganzen Werkes ist in Fig. 1 dargestellt, wo der obere Theil die Hauptuhr, der untere das Triebwerk mit dem zugehörigen Läuteapparat vorstellt; von letzterem ist eine Seitenansicht in Fig. 2 abgebildet, während in Fig. 3 die Construction versinnlicht ist, welche Baudet benutzt, um mittelst des Stundenrades der Uhr das Triebwerk zeitweise auszulösen. Die Einrichtung des Triebwerkes zeigt nichts besonderes Neues; das gezahnte Rad A wird entweder durch Federkraft oder, wie dies in der Figur angedeutet ist, durch ein Gewicht M in Thätigkeit versetzt, und es kann zu diesem Zwecke auf der Welle von A selbst die Schnurrolle sich befinden; dasselbe greift in das Getriebe B ein, das an der Welle des Zahnrades C sich befindet, und durch letzteres wird endlich das Getriebe D in rasche Drehung versetzt; die Bewegung des Triebwerkes kann durch den bei T,T angedeuteten Windflügel regulirt werden. An der Welle des Getriebes D sind nun zwei Scheiben E (Fig. 1) und N (Fig. 2) concentrisch und senkrecht zu derselben angebracht, welche diese rasche Drehung mitzumachen haben und von denen die eine, nämlich E, zum Arretiren und Auslösen des Triebwerkes, die andere N aber dazu dient, um das Läutewerk in Thätigkeit zu versetzen. Diese bei P drehbare Scheibe N ist nämlich in der Nähe ihres Randes mit einem hervorragenden Stifte O versehen, der bei jeder Umdrehung zweimal in einen Schlitz des um Q drehbaren Hebels Q,R eingreifen kann; in Folge dieser Einwirkung wird daher der an dem Ende dieses Hebels befindliche Hammer R so in oscillirende Bewegung versetzt, daß er bei jeder Umdrehung der Scheibe N der Glocke S einen Doppelschlag beibringt. Die Dauer des Tönens der Glocke findet bei jeder Auslösung des Triebwerkes so lange statt, bis die an der Welle des Rades A drehbare Scheibe K den Hebel G,H, welcher zum Arretiren und Auslösen des Triebwerkes dient, wieder in seine Ruhelage zurück gelangen läßt.

Die Auslösungs- und Arretirungsvorrichtung bei dem vorliegenden Systeme besteht beiläufig in Folgendem: Der um H drehbare Hebel G ist an seinem oberen Ende bei F mit einem gabelförmigen Ausschnitte versehen, mit welchem er sich in die eingekerbte Scheibe E legen und so diese mit dem ganzen Triebwerke arretiren kann; zugleich wird derselbe durch eine Spannfeder U angezogen, um mit

Fig. 1.

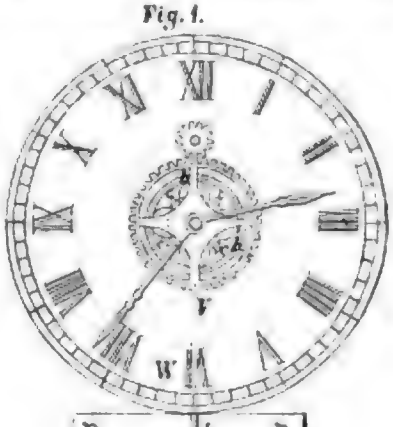
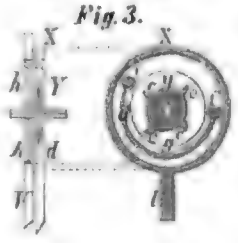


Fig. 3.



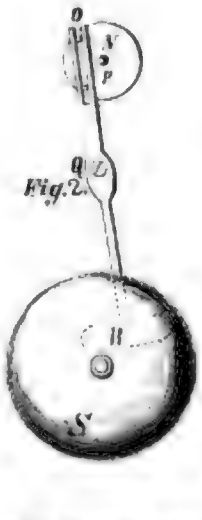
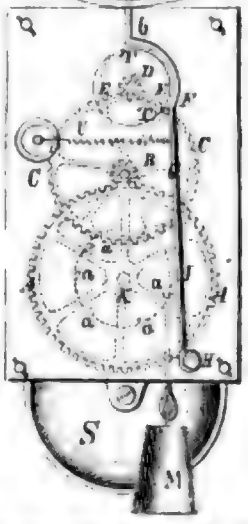


Fig. 2.



dem bei T befindlichen Vorsprunge in einer Kerbe a der mit sechs Einschnitten versehenen Scheibe K sicher einzufallen, wenn das Triebwerk ausgelöst worden ist. Es wird also letzteres bei einer jedesmaligen Auslösung so lange in Gang bleiben, bis eine volle Abtheilung der Scheibe K vor dem Vorsprunge J vorübergegangen ist, und eben so lange wird daher auch das Tönen des Läutewerks bei jedem eintretenden Zeichen andauern. Zum Zwecke des Auslösens der Hemmungsscheibe E ist der Hebel F bei b nach aufwärts verlängert, und steht hier mit dem um W drehbaren Hebel V in Verbindung, der in den Ring X (Fig. 3) ausgeht. Dieser Ring ist concentrisch mit der an der Welle des Minutenrades drehbaren Scheibe Y, die mit vier Daumen c (überhaupt mit so vielen Daumen, als die Auslösung in jeder Stunde oftmals stattfinden soll) versehen ist. Kommt nun einer der Daumen c mit einem innerhalb des Ringes X befindlichen Vorsprunge in Berührung, so wird der Hebel V seitwärts gedrückt, folglich der untere Hebel b,H mit seinem Einschnitte bei F von der Scheibe E hinweg gezogen und etwas seitwärts bewegt, so daß also jetzt das Triebwerk in Gang kommen kann.

Um nun eine seitliche Bewegung des Ringes X zu bewerkstelligen, schlägt Baudet zwei schon seit langer Zeit bekannte Anordnungen vor. Die eine besteht darin, daß an der Welle des Stundenrades eine Scheibe h angebracht wird, die in einem Kreise in der Nähe ih-

res Umfanges mit 48 gleich weit von einander abstehenden Löchern versehen wird, wenn man, wie es in der vorliegenden Abbildung angenommen worden ist, in jedem beliebigen Stundenviertel ein Glockenzeichen erfolgen lassen will, während die Anzahl jener Löcher größer oder kleiner sein kann, je nachdem man in einem kleineren oder größeren Zeitintervalle als in einer beliebigen Viertelstunde das Weckerwerk ertönen lassen will. In dasjenige der Löcher, welches der nächsten Viertelstunde entspricht, zu welcher das Glockensignal eintreten soll, wird ein Stift eingesetzt, der sodann die bei o mit ihrem einen Ende in den Ring X eingelegte Feder d an ihrem freien Ende bei f ergreift, wodurch der an dieser Feder befindliche Vorsprung g unterhalb des Daumens c der Scheibe Y heraufgezogen wird. Da die Daumenscheibe Y mit dem Minutenrade sich dreht, so wird also in dem nächsten Momente der entsprechende Daumen c auf die Feder d bei g einwirken, und der Hebel V wird daher gemäß der bereits beschriebenen Anordnung den Hebel G (Fig. 1) so weit seitwärts bewegen, daß die Auslösung des Triebwerkes erfolgen kann. Das Läutewerk wird sodann in der bereits angegebenen Weise in Thätigkeit versetzt und so lange signalisiren, bis der zahnartige Vorsprung J in eine Kerbe a der Scheibe K einfällt, wobei sodann durch Vermittelung der Spannfeder U die Arretirung wieder sicher bewirkt werden soll. — Die andere Anordnung, welche Baudet für die Auslösung vorschlägt, besteht beiläufig darin, daß in das Zifferblatt selbst eine kreisförmige Löcherreihe eingesetzt wird, von welcher jede Oeffnung wieder dem Zeitpunkte der Auslösung des Triebwerkes entsprechen soll, und in eine solche Oeffnung wird sodann ein fester Stift eingesetzt, der auf die Feder g, welche jetzt mit dem Stundenrade sich umdrehen soll, so einwirken kann, damit ein an der Feder angebrachter Zahn auf den Ring X stoßen und so das Seitwärtsbewegen des Hebels V ꝛc. und das Auslösen des Triebwerkes veranlassen kann.

Der Erfinder macht außerdem den Vorschlag, die bei dem Hauptwerke seines Läuteapparates benutzte Auslösung dazu anzuwenden, um auf elektromagnetischem Wege andere Signalapparate, die in verschiedenen Arbeitsräumen ꝛc. vertheilt sind, in demselben Augenblicke in Thätigkeit zu versetzen, in welchem die Auslösung des Triebwerkes durch die Hauptuhr bewirkt wird und überläßt es den Elektrikern hierzu passende Anordnungen zu wählen. (Pract. Mech. Journ.)

Anwendung des Leukanilins.

Von Horaz Köchlin.

Wenn man das von Dr. A. W. Hofmann im J. 1862 entdeckte Leukanilin, oder eines seiner Salze, mit sauerstoffreichen Verbindungen behandelt, so verwandeln sich diese Körper in ein braunes Product, dessen Anwendung ich in Folgenden besprechen will.

Das von mir angewandte Leukanilin verdanke ich Hrn. L. Durand, einem der Erfinder des Verfahrens Anilinroth mittelst salpetersauren Quecksilbers darzustellen. Er bereitet das Leukanilin durch Kochen einer wässerigen Fuchsinlösung mit pulverförmigen Zink. Sobald das Sieden einige Minuten gedauert hat, ist das Fuchsin reducirt; der größte Theil des Leukanilins wird vom gebildeten Zinkoxyd mitgerissen. Nachdem man filtrirt hat, behandelt man den Rückstand mit Alkohol, welcher das Leukanilin auflößt, und dampft dann ab; man erhält so das Leukanilin als eine harzige gelbe Masse.

Ich habe bei der Darstellung des Anilinschwarz mit Schwefelkupfer, das Anilin durch weinsteinsaures Leukanilin oder durch Fuchsin ersetzt; nach dem Aufdrucken der Farbe unterzog ich die Kattunproben den für das oxydirte Anilinschwarz gebräuchlichen Operationen, wodurch ich ein Braun erhielt, welches der Luft, den Säuren, den Alkalien und den Seifebädern sehr gut widersteht.

Wenn man die Farbe durch Dämpfen fixiren will, ist die Anwendung des Schwefelkupfers nicht unumgänglich nöthig.

Auf Wolle ersetzt das Fuchsinbraun vortheilhaft das Orseillebraun.

Die erwähnte Druckfarbe für Kattun habe ich folgendermaßen bereitet:

0,25 Liter Fuchsinlösung, 50 Grm. Fuchsin per Liter Alkohol;
0,75 Liter Gummiwasser;
50 Gramme Oxalsäure;
25 Gramme chlorsaures Kali.

Man kann so (mit Zusatz von Indigcarmin zur Farbe) alle Töne vom Granatbraun bis zum Schwarz erhalten. Will man ein röthlicheres Granatbraun, so muß man die Oxydation vermindern, also weniger chlorsaures Kali oder weniger Oxalsäure nehmen. Um ein gelblicheres Braun zu erhalten, braucht man der Farbe nur einen gelben Lack zuzusetzen, dessen Basis aber nicht Zinnoxydul sein darf, weil dieses die Oxydation verhindern und ein röthlicheres Braun erzeugen würde.

Indem ich eine Fuchsinlösung mit chlorsaurem Kali und Salzsäure behandelte, erhielt ich die braune Verbindung, wovon Hofmann spricht. Dieses Product ist in Wasser unlöslich, aber löslich in Alkohol und concentrirter Schwefelsäure; durch Zusatz von Wasser wird es aus seiner alkoholischen und schwefelsauren Lösung gefällt. Es läßt sich auf Baumwolle mittelst Eiweiß fixiren.

Das pikrinsaure Ammoniak, wie das Fuchsin mittelst zertheilten Zinks reducirt, gibt einen braunrothen Farbstoff, welcher die Wolle färbt. Diese Verbindung ist ohne Zweifel pikraminsaures Ammoniak.

Hr. Durand hat von der Eigenschaft des zertheilten Zinks, in kurzer Zeit die Anilinfarben zu reduciren, eine Anwendung gemacht. Er druckt Zinkpulver auf ein Gewebe, welches mit Anilinfarben roth, violett, blau oder grün gefärbt ist, dämpft und wäscht. Die unter dem Zink zerstörte Farbe hinterläßt eine weiße Enlevage. Das bei dieser Reaction entstandene farblose Product ist ebenfalls Leukanilin.

Das Zink kann auch als Reserve für das Anilinschwarz dienen.

Hr. Durand ließ sich in Frankreich nicht nur das Zink, sondern alle Metalle welche die Anilinfarben reduciren, Zinn ꝛc., sowie das Cyankalium patentiren.

(Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse.)

Ein neues Anilinschwarz.

Von Alfred Paraf, vom Hause Roberts Dale und Comp., Fabrikanten chemischer Producte in Manchester.

Ich fabricire seit einiger Zeit bei den HHrn. Roberts Dale und Comp. in Manchester ein neues Anilinschwarz, welches durch Einwirkung von Chlorsäure, freiem Chlor (und den Zwischenverbindungen von Chlor und Sauerstoff) auf das Anilin gebildet wird. Hierzu verfahre ich folgendermaßen:

Ich bereite vorerst Kieselflußsäure, indem ich ein Gemenge von Flußspath und Sand mit Schwefelsäure zersetze. In einer wässerigen Lösung dieser Kieselflußsäure, welche 8° Baumé zeigt, löse ich salzsaures Anilin auf; die so erhaltene Lösung, gehörig verdickt und auf den mit chlorsaurem Kali vorbereiteten Baumwollenzeug gedruckt, gibt das Schwarz durch die beim Fixiren erfolgende Oxydation. Die Vorbereitung des Gewebes mit chlorsaurem Kali ist nur dann erforderlich, wenn man das Unterlagtuch beim Walzendruck ersparen will; hat man hingegen besondere Unterlag-Drucktücher für diesen Zweck, so wird das chlorsaure Kali der Farbe selbst zugesetzt, und das Gewebe bedarf dann keinerlei Vorbereitung.

Beim Fixiren mittelst einer Temperatur von 32 bis 35° C. ist der Vorgang nun folgender: die Kieselflußsäure bildet mit dem Kali des chlorsauren Kalis kieselflußsaures Kali; die Chlorsäure wird in Freiheit gesetzt und ein Theil derselben, welcher auf die Salzsäure des salzsauren Anilins wirkt, erzeugt ein Gemisch von freiem Chlor und den Zwischenverbindungen von Chlor und Sauerstoff, welches, gemeinschaftlich mit dem anderen Theil der Chlorsäure auf das Anilin des salzsauren Anilins wirkend, das Schwarz bildet.

Jeder Chemiker kann sich leicht von der Richtigkeit meiner Angaben überzeugen, indem er in folgender Weise verfährt: Er bereitet vorerst kieselflußsaures Anilin, indem er in der Wärme Anilin in einer wässerigen Lösung von Kieselflußsäure auflöst. Durch Erkalten erhält er eine Masse, welche aus glänzenden Schuppen von kieselflußsaurem Anilin besteht, das in Wasser sehr löslich ist. Setzt er einer wässerigen Lösung dieses kieselflußsauren Anilins eine Lösung von chlorsaurem Kali zu, so wird er kieselflußsaures Kali und chlorsaures Anilin erhalten. Diese Lösung von chlorsaurem Anilin kann man zum Sieden bringen, ohne daß sich darin eine Spur von Schwarz zeigt. Man braucht aber nur einen oder zwei Tropfen Salzsäure zuzusetzen, damit sofort ein schwarzer Niederschlag gebildet wird.

Dieses Schwarz gewährt den Vortheil, daß es neben allen Farben der Krapp-, Garancin- oder Alizarin-Artikel aufgedruckt werden kann, ohne Contouren zu erzeugen; man verfährt genau so wie mit

einem Campecheholzschwarz, indem man auf dieselbe Weise fixirt, kuhkothet, färbt, seift ꝛc. Im Krapp zieht dieses Schwarz gar nicht an, denn es enthält keine Spur von einem Metalloxyd, und ist folglich viel wohlfeiler als das bisher dargestellte. Es hat überdies den großen Vorzug, an der Luft nicht grünlich zu werden.

Ich bearbeite gegenwärtig eine ausführliche Abhandlung über dieses Schwarz und seine bisherige Anwendung in England.

(Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse.)

Ueber Harrisons gußeisernen Dampfkessel sind im Engin. die Erfahrungen mitgetheilt, welche an einem im Octbr. 1864 in Betrieb gesetzten 18pferd. Kessel gemacht wurden. Im Anfang zeigte sich derselbe bis auf geringes Lecken ganz befriedigend; nach einem halben Jahr aber riß die erste Kugel und der ganze Kessel zeigte sich bei der Untersuchung mit fest anhaftendem Kesselstein bedeckt. (Von dem Erfinder wurde als ein Vorzug des Kessels hervorgehoben, daß sich der Kesselstein nicht festsetze.) Bald riß eine zweite Kugel und als man Caston's Flüssigkeit zur Verhütung der Kesselsteinbildung zusetzte, leckte der Kessel auf das Stärkste, so daß das Dichthalten nur durch den Kesselstein bewirkt zu sein schien. Trotz aller Mühe konnte der Kessel auch später nicht wieder dicht gehalten werden und mußte daher, nachdem eine Kugel nach der andern gerissen war, im Aug. 1865 außer Betrieb gesetzt werden.

Die Tuchscheermesser, namentlich die Englischen, zeigen nicht selten verschiedene Uebelstände; sie sind im Winkel mitgehärtet, was ein häufiges Springen derselben verursacht; es fehlt ihnen der regelmäßige Tourengang ꝛc. Erfreulicher Weise leistet nun neuerdings eine Deutsche Firma, J. Schlenter in Aachen, in diesem Artikel, der außer in einer zweiten Fabrik in Aachen namentlich von zwei Fabriken in Verviers und einer in Sheffield gefertigt wird, so Treffliches, daß ihr in Dublin neuerdings mit der Medaille gekröntes Fabrikat die ausländische Concurrenz in Deutschland immer mehr verdrängt und selbst in England und Belgien Eingang gefunden hat. Die Spiralmesser dieser Fabrik zeichnen sich aus durch gute Härte, feinen Bruch, weichen Winkel, reinen Schliff, sowie dadurch, daß den Spiralen durch mechanische Einrichtung eine weit richtigere Form gegeben wird, als dies bis jetzt der Fall war.

Kleine Mittheilungen.

Seidenzucht. Der Ertrag an Rohseide beträgt in ganz Europa, die Jahre der starken Seidenraupenkrankheit abgerechnet 13,851,000 Kilogrammes = 277,000 Zollcentner. Davon kommen auf:

		Lombardei	2,100,000	Kilo.	
		Piemont	1,360,000	„	
		Kirchenstaat . . .	1,240,000	„	
		Neapel	1,050,000	„	
		Toscana	600,000	„	
		Parma und Modena	480,000	„	
		Sicilien	350,000	„	
mithin Italien .	7,200,000	Kilo.	Rußland	300,000	Kilo.
Frankreich . . .	2,750,000	„	Portugal	160,000	„
Spanien	1,500,000	„	Türkei	145,000	„
Oesterreich . . .	1,330,000	„	Schweiz	30,000	„
Griechenland . .	428,000	„	Deutschland u. Preußen	8,000	„

Italien erzeugt daher relativ 1660mal mehr Rohseide als Deutschland, 500mal mehr als Rußland, 13mal mehr als Oesterreich fast 6mal mehr als Frankreich.

Der Werth der Rohseiden-Production wird im Ganzen auf: 580,000,000 Franks geschätzt; und zwar in folgender Vertheilung:

Italien . . .	288,000,000	Frank.	Rußland . . .	12,000,000	Frank.
Frankreich . .	125,000,000	„	Portugal . . .	7,000,000	„
Spanien . .	66,000,000	„	Türkei . . .	7,000,000	„
Oesterreich . .	54,000,000	„	Schweiz . . .	1,500,000	„
Griechenland .	20,000,000	„	Deutschland . .	350,000	„

Bienenzucht. Die Zahl der Bienenstöcke beträgt in Europa mit Ausnahme der Türkei, Dänemark, Schweden und Holland, ca. 21,784,000.- davon kommen auf:

	Bienenstöcke.		Bienenstöcke
Rußland	12,500,000	Portugal	100,000
Oesterreich	3,000,000	Würtemberg	104,000
Frankreich	2,200,000	Großbritannien . . .	100,000
Italien	1,250,000	Belgien	61,000
Spanien	863,000	Sachsen	51,000
Preußen	400,000	Hessen-Cassel	41,000
Schweiz	320,000	Baden	25,000
Griechenland	235,000	Hessen-Darmstadt . . .	19,000
Baiern	233,000	Rest von Deutschland .	120,000
Hannover	201,000		

Fabrikation der Stahl- und Messerwaaren. Sachsens Hauptindustriezweige sind nicht nur Spinnerei, Leinweberei und Maschinenbau, sondern auch die Messerfabrikation. 1827 kam ein armer Messerschmied, der aber etwas Tüchtiges gelernt hatte und große Intelligenz besaß, nach Neustadt bei Stolpen. Es war Erber, welcher nun hier eine kleine Werkstelle errichtete und Muster nach eigener Erfindung anfertigte. Er gab die Muster zur Leipziger Messe und sie gefielen dort so, daß man bedeutende Bestellungen bei ihm machte. Die Waaren fanden rasch allgemeinen Anklang, und bald wurde aus der kleinen Werkstelle eine Fabrik mit 250 Arbeitern. Ueber die Verfertigung der Messer ist zu bemerken: Die Klinge ist anfangs mit einer harten Kruste überzogen; sie wird darauf mit Holzkohlen 6—18 Stunden ausgeglüht, wodurch sie so weich wird, daß man sie leicht verbiegen kann. So ist sie zum Feilen brauchbar; doch kaum ist sie gefeilt, so wird sie wieder gehärtet, indem man sie abermals mit Holzkohlen gleichmäßig erwärmt und in der Rothglühhitze in Wasser oder Oel taucht. Die Härte ist nun aber wieder zu groß und dies muß ausgeglichen werden, indem man die Klinge anläßt. Dann wird sie geschärft, geschliffen und polirt, was auf großen Polirscheiben geschieht, die mit Schmirgel bestrichen sind und sich in der Minute 12—100 Mal umdrehen. Der Messerschmied oder Bankarbeiter, der die Klinge gefeilt hat, setzt auch die Theile zusammen. Es giebt verschiedene Arten von Messern, zuerst steife Messer (mit fester Klinge), wie Speck- und Schinkenmesser, Einschlagemesser, wie Rasir-, Taschen-, Federmesser. Die Federn sind oft sehr künstlich und mühsam herzustellen. Besonders zogen Messer mit aufspringender Klinge, (die man durch einen Druck aufmachen kann), Trennmesser von außerordentlicher Nieblichkeit, Hirschfänger und ein aus 20 verschiedenen Theilen zusammengesetzten Messer, das nur 2½ Zoll lang war, die Aufmerksamkeit auf sich. Als etwas höchst Praktisches rühmt man ein Messer mit Löffel und Gabel, das man auseinander nehmen, und auf Reisen sehr gut gebrauchen kann. Die Schalen sind entweder aus Holz, wie bei Tischmessern, oder aus Hirschhorn, (das beste kommt aus dem Harz, Schlesien und Ungarn, während das amerikanische untauglich ist), aus Schildkrot (das Pfund 10 bis 14 Thlr.) oder Perlmutter (obgleich dies billiger im Einkaufe, ist es doch bei der Verarbeitung theurer, da von 12 Pfd. nur 1 Pfd. brauchbar ist.) Die Länder, in denen man Messer fabricirt, sind: England, welches an Quantität wie Qualität Großartiges leistet. Obgleich vielfach erreicht, ja übertroffen durch deutsches Fabrikat, so ist doch in manchen Stücken bis jetzt die Concurrenz unmöglich, da der Markt für Rohproducte in England billiger ist. Frankreich leistet nichts Hervorragendes; nur in Paris sind die feineren Messer bezüglich ihrer schönen Ausstattung noch nicht erreicht. In Deutschland ist die älteste und berühmteste Messerfabrik in Solingen, deren Tisch- und Taschenmesser englische Fabrikate übertreffen. Neustadt bei Stolpen liefert besonders Taschenmesser, Tuttlingen in Württemberg ist in der Fabrikation zurückgegangen. Ein Vergleich zeigt, daß England die besten Rasirmesser, Solingen die vorzüglichsten Tischmesser und Neustadt die besten Taschenmesser fabricirt. Die Absatzquellen sind von Deutschland aus der Zollverein, Rußland und Indien. (Für Indien liefert man die schlechtesten Messer, da dieselben dort nach einer religiösen Sitte bei einem Feste nur einmal gebraucht werden dürfen). Früher pflegte man in Deutschland die besten Fabrikate mit englischen Stempeln zu versehen; jetzt thut man dies entweder gar nicht oder nur mit der schlechten Waare. Zu den Klingen wird Gußstahl, den man früher aus England bezog, jetzt aber eben so gut auch in Deutschland haben kann, benutzt. Berühmt ist das Krupp'sche Etablissement; guten Gußstahl liefert auch die Döhlener Fabrik. Steierscher Stahl, Wolframstahl und Bessemerstahl haben sich als unpraktisch erwiesen.

(Wochenschr. des niederösterr. Gew.-Vrns.)

Kohlen im Olymp. Die Nachforschungen nach Steinkohlen, die auf Befehl der türkischen Regierung in der Provinz Anatolien, Türkisch Asien, angestellt wurden, hatten die Entdeckung eines großen Kohlenlagers am Fuße des Berges Olympus zur Folge. Die Beschaffenheit derselben ist wie man sagt, für Dampfkesselfeuerzwecke vortrefflich, und der Vorrath in solcher Fülle vorhanden, daß man die Tonne zu 8 Schilling verkaufen kann. Man beabsichtigt zum Gebrauch der Dampfer ein Kohlendepot in Suez anzulegen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 5. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Anwendung der Bessemer-Stahlbleche zu Dampfkesseln.

Bei dem Umstande, daß wir in der allernächsten Zeit ein neues Gesetz gegen die Gefahr von Dampfkessel-Explosionen für Oesterreich zu erwarten haben, in welchem allen seit dem Jahre 1854, zu welcher Zeit das jetzt bestehende Gesetz erlassen wurde, gemachten Erfahrungen und Fortschritten im vollsten Maße Rechnung getragen werden soll, und dabei namentlich sowohl die Blechdicke, als auch mit wenigen Ausnahmen die Wahl des Materiales für die Kesselwandungen freigegeben und dem eigenen Ermessen der Kesselfabrikanten überlassen bleiben dürfte, mag es entschuldigt werden und den Kesselfabrikanten nicht unwillkommen sein, wenn ich schon heute Einiges über Stahlkessel, welche seit der Einführung des Bessemer-Processes immer mehr zur Anwendung kommen und wohl nach und nach die Dampfkessel aus Eisenblechen verdrängen werden, mittheile.

Was zuerst die Verwendung der Gußstahlbleche zu Dampfkesseln betrifft, so mißglückten bekanntlich die ersten in England an verschiedenen Orten gemachten Versuche gänzlich und erst der mehrere Jahre später von den französischen Fabrikanten Jackson, Pétin und Gaudet aus weichem Stahl verfertigte und in der Pariser internationalen Industrie-Ausstellung im Jahre 1855 ausgestellt gewesene Dampfkessel entsprach allen nothwendigen Bedingungen in ausgezeichneter Weise.

Dieser Kessel hat 3 Meter im Durchmesser und eine Blechdicke von 6 Millimeter, wornach sich dem damaligen Gesetze gemäß die vor dessen Verwendung vorzunehmende Druckprobe auf 6 Atmosphären hätte beschränken können; allein die Verfertiger verlangten ausdrücklich eine bis 17 Atmosphären gesteigerte Probe, welche der Kessel auch, ohne den geringsten Schaden zu leiden, vollkommen aushielt.

Nachdem der Kessel durch drei Jahre in starkem Betrieb gestanden, wurde er durch eine vom französischen Minister für Ackerbau, Handel und öffentliche Arbeiten angeordnete Commission (bestehend aus den Herrn Combes, Lorieux und Couche) zerlegt und einer genauen Prüfung unterzogen.

Nach Entfernung des Mauerwerkes zeigte sich die äußere Beschaffenheit des Kessels tadellos, die dem directen Feuer ausgesetzt gewesenen Theile ohne sichtliche Aenderung, die Bleche waren alle wohl erhalten, die Kanten scharf und die Nietköpfe (ebenfalls Gußstahl) unversehrt. Der Kessel wurde vor seiner Zerstörung einer Druckprobe bis 21 Atmosphären unterworfen, wobei sich nur einige wenige undichte Stellen zeigten.

Die aus den Platten herausgeschnittenen Blechstreifen ergaben eine absolute oder Zugfestigkeit von 73.350 Pfd., auf den Wiener Quadratzoll bezogen, und eine durchschnittliche Dehnung von 10 Proc. der ursprünglichen Länge.

In dem hierüber von der Commission erstatteten Berichte wird auf eine Toleranz in der Stahlblechdicke bis zur Hälfte, jedoch nur unter der ausdrücklichen Bedingung eingerathen, daß dabei nach der Länge des Kessels eine doppelte Nietreihe angewendet werde. Mit dem Hinweis auf die Fairbairn'schen Versuche, nach welchen die Zugfestigkeit der zusammengenieteten Bleche nach der Richtung senkrecht auf die Nietreihe bei der einfachen Vernietung auf 56, dagegen bei der gehörig ausgeführten doppelten Vernietung blos auf 70 Proc. der Blechstärke reducirt wird, hielten sie es für unverzeihlich, wenn man auf eine so wesentliche, zu den größeren Kosten in keinem Verhältniß stehende Vermehrung der Widerstandsfähigkeit verzichten wollte.

Die der genannten Commission gleichzeitig aus mehreren Theilen von Frankreich und England zugegangenen gutachtlichen Aeußerungen von Sachverständigen sprechen sich fast alle zu Gunsten der Gußstahlkessel aus. Dr. Clark bemerkt in seiner Schrift: „Recent practice in the locomotive engine, London 1860", daß in Sheffield Gußstahlbleche zu Dampfkesseln fabricirt werden, welche eine absolute Festigkeit von 67 Kil. auf den Quadratmillimeter (d. i. 83.000 Pfd.) besitzen.

Aber nicht blos im Auslande, sondern auch bei uns im Inlande wurde der Versuch gemacht, Dampfkessel aus Gußstahlblechen zu erzeugen, wozu vorzüglich unser bekannter Leobener Gewerke Franz v. Mayr durch seine fortgesetzten Versuche, für diesen Zweck ganz brauchbaren Gußstahl zu fabriciren, bereitwilligst die Hand bot. Auf Veranlassung des Herrn Regierungsraths R. v. Engerth wurden im Jahre 1859 in der Staatseisenbahn-Werkstätte unter Leitung des Directors Haswell die ersten Locomotivkessel aus solchen Gußstahlblechen erzeugt, und wenn dabei auch einige dieser Bleche wegen zu großer Sprödigkeit noch ausgeschieden werden mußten, so wurde gleichwohl durch diese Versuche bei uns die Bahn zur Stahlkesselerzeugung gebrochen und es hat auch Herr v. Mayr, wie die Zahlen der nachstehenden Tabelle beweisen, die Mängel einer theilweisen zu großen Sprödigkeit der Stahlplatten durch fortgesetztes Bemühen gänzlich beseitigt.

Einen neuen und bedeutenden Aufschwung erhielt die Stahlkesselfabrikation durch die Einführung des die Stahlerzeugung total re-

formirenden Bessemer-Processes, und es werden bereits allenthalben mehr oder weniger gelungene Versuche gemacht, Bessemer-Stahlbleche für Dampfkessel zu liefern. Die Vortheile, dieses Material zur Dampfkesselerzeugung zu benützen, treten namentlich dort in eclatanter Weise hervor, wo es darauf ankommt, das Gewicht derselben zu vermindern. In dem Maße nämlich, in welchem die absolute Festigkeit dieser Stahlbleche größer als jene der Eisenplatten ist, können die ersteren dünner, folglich auch leichter als die letzteren sein.

Es versteht sich übrigens von selbst, daß, je nachdem das Gußeisen durch den Bessemer-Proceß mehr oder weniger entkohlt wird, die aus den betreffenden gegossenen Ingots erzeugten Kesselbleche sich auch mehr oder weniger sowohl bezüglich der Festigkeit als Dehnbarkeit dem weichen Eisen oder harten Stahle nähern, und es können eigentlich streng genommen, bis man nämlich den Bessemer-Proceß nicht vollkommen in seiner Gewalt hat, nur immer geeignete Versuche von Fall zu Fall den richtigen Maßstab für die zulässige Reduction der Blechdicke des Stahles gegenüber jener, welche bis jetzt noch für Eisen normirt sind, liefern.

Von den zahlreichen Festigkeitsproben, welche ich in Verbindung mit meinem Assistenten Herrn Radinger im Laufe dieses Jahres mit Bessemer-Stahl von den verschiedensten Erzeugungsorten vorgenommen, habe ich mehrere in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt und will dabei nur bemerken, daß die aus den verschiedenen Stahlblechen kalt herausgehauenen Probeprismen bei 7 Zoll Länge und bis auf die beiden schwalbenschwanzförmigen Köpfe auf ca. ½ Zoll Dicke oder Durchmesser genau rund gedreht waren.

Bei Vergleichung dieser Zahlen wird man bemerken, daß die Festigkeit mit der Dehnbarkeit beinahe im umgekehrten Verhältniß steht oder daß eines auf Kosten des andern zunimmt. Da nun aber gerade für Kesselbleche die Eigenschaft der Dehnbarkeit und Geschmeidigkeit beinahe einen noch höheren Werth als die größere Festigkeit hat, so ist es höchst wichtig, dafür eben jene Gattung von Stahlblechen zu wählen, bei welcher Festigkeit und Dehnbarkeit im richtigen Verhältniß zu einander stehen oder mit einander verbunden sind; man wird also ganz rationell lieber auf eine sehr hohe Festigkeit zu Gunsten einer größeren Dehnbarkeit und Geschmeidigkeit bis zu einem gewissen Grade verzichten.

Aus diesem Grunde wurde auch von Seite des h. Handelsministeriums die von mehreren Seiten nachgesuchte Bewilligung, statt der Eisenbleche zu Dampfkesseln Bessemer-Stahlbleche, und zwar in geringerer Dicke verwenden zu dürfen, bisher immer dahin ertheilt, daß die Verwendung dieses Materiales mit einer Reduction der Dicke bis auf ⅔ oder auch ¾ unter der Voraussetzung gestattet sei, daß die absolute oder Zugfestigkeit der verwendeten Bleche mindestens von 70.000—60.000 Pfd. und die Dehnung von 10—15 Proc. der ursprünglichen Länge betrage.

So sicher aber auch der Vorgang wäre, jede Stahlplatte vor ihrer Verwendung zu einem Dampfkessel auf ihre Festigkeit und Dehnbarkeit zu prüfen, wie dies in der That in Frankreich vor Erscheinen des neuen Gesetzes (1. Jänner 1865) noch vorgeschrieben war, so unbequem und umständlich wäre dieses Verfahren andererseits. Ich glaube vielmehr die Hoffnung aussprechen zu dürfen, daß unsere intelligenteren Gewerken, welche den Bessemer-Proceß bereits eingeführt haben oder noch einzuführen Willens sind, durch fortgesetzte Versuche sehr bald dahin kommen werden, Stahl für die verschiedenen Zwecke, nämlich von beliebiger Härte und Dehnbarkeit zu erzeugen — eine Hoffnung, in welcher ich u. a. durch die ausgezeichneten Leistungen des Directors des Grazer Schienenwalzwerkes Herrn Hall bestärkt werde. Sollte es dann noch möglich sein, wie es wünschenswerth ist, daß sich die betreffenden Stahlfabrikanten dahin einigten, bestimmte mehr oder weniger kohlenstoffhaltige Gattungen mit übereinstimmenden Nummern zu bezeichnen, so daß sich immer ein und dieselbe Nummer aus den verschiedenen Erzeugungsorten auf eine Blechgattung von bestimmter Festigkeit und Dehnbarkeit bezöge, so wäre es den Dampfkessel-Fabrikanten dann offenbar sehr leicht gemacht, sich für jeden vorkommenden Fall jene Stahlbleche, welche ihm dafür am geeignetsten erscheinen, nach Nummern in den Werken zu bestellen, oder wenn solche nach Auswahl schon vorräthig sein sollten, diese aus den betreffenden Magazinen zu beziehen. Die Möglichkeit, in solcher Weise vorgehen zu können, wäre für den Kesselfabrikanten besonders dann von besonderer Wichtigkeit, wenn ihm nach dem neuen Dampfkesselgesetze etwa die Wahl des Materiales zu den Kesselblechen, sowie deren Dicke unter seiner eigenen Verantwortlichkeit sollte überlassen bleiben. (Schluß folgt.)

Die Glasmalerei.

(Schluß.)

Es giebt zwei Arten der Glasmalerei; die eine durchdringt das Glas ganz und gar; bei der andern bleibt die Farbe nur auf einer Seite und zieht sich selten über ein Drittel einer Linie hinein; zuweilen mehr oder weniger, nach Beschaffenheit der Farbe. Die gelbe dringt am tiefsten ein. Die letztere Art fällt nicht so gut in die Augen, als jene, hat aber in anderer Hinsicht einen Vorzug. Sie ist nicht nur für den Künstler vortheilhafter, sondern die Arbeit wird auch vollkommener, weil man einem schon gefärbten Glase hernach doch wieder eine andere Farbe geben kann; und dieses ist sehr nützlich, wenn es darauf ankommt, Gewänder zu malen, und die Malerei mit Gold oder Silber zu verzieren. In dieser Absicht reibt man die gefärbte Oberfläche mit Schmirgel, bis die Farbe völlig herabgeht, und trägt hernach auf der Rückseite diejenigen Farben auf, welche die ausgeriebenen Stellen bekommen sollen. Hierdurch wird verhindert, daß die neue Farbe auseinander läuft und sich mit der ersten vermischt; brächte man hingegen beide Farben auf eine Seite, so würden sie ineinander schmelzen, und eine aus beiden bestehende Nüance zuwege bringen.

Sollen die Verzierungen weiß sein, so ist es genug die Farben nur mit Schmirgel wegzureiben, ohne sie durch andere zu ersetzen. Dadurch hebt man die dunkeln Partien, und giebt jedem gefärbten Theile sein gehöriges Licht.

Das erste Geschäft bei unserer Glasmalerei ist, den Gegenstand nach einem auf verschiedenen gemalten Stücken enthaltenen Muster auf das Glas zu zeichnen. Diese Stücke passen zusammen, und machen, zusammengenommen das ganze Gemälde aus. Man nimmt Stücke von recht glattem, weißem Glase dazu, legt gedachte Stücke des Musters darauf, schneidet das Glas nach den Umrissen desselben genau ab, und sucht die Stücke des Modelles so zu legen, daß die Fugen der Glasstücke in die Umrisse der Figuren und in die Falten der Gewänder kommen. Durch diese Vorsicht wird verhütet, daß die fleischigen Theile und andere zarte Farben, nicht durch das Rahmenblei, womit man die Stücke Glas nothwendig zusammenfügen muß, verunstaltet werden. Wenn die Zeichnung also vertheilt worden, numerirt man die Papiere und Glasstücke, um sie wieder zu kennen, und trägt alsdann jeden Theil des Musters auf jedes Stück Glas, indem man sie entweder mit dem Pinsel copirt, oder mit einer in Gummiwasser eingeführten schwarzen Farbe auf das Glas abdruckt. Nach einigen Tagen, wenn alle mit dem Pinsel gemachten Züge trocken sind, überstreicht man das Glas leicht mit Urin, worin Gummi und ein wenig Schwarz aufgelöst worden und wiederholt dieses zum öftern, nachdem die Schatten mehr oder weniger erhöhet werden sollen; doch muß der vorige Anstrich allemal erst trocken sein. Wenn dieses geschehen ist, reibt man die schwarzen Stellen, welche lichter werden sollen, mit einer abgerundeten glatten hölzernen Spitze oder mit dem Pinselstiele. Die übrigen Farben werden, wie bei der Miniaturmalerei mit Gummiwasser zubereitet; man streicht sie behutsam und flüchtig auf, um die Umrisse der Zeichnung nicht auszulöschen; oder um noch sicherer zu gehen streicht man sie gar auf der Gegenseite auf. Diese Vorsicht ist sehr nöthig, zumal bei der gelben Farbe, welche leicht unter die andern läuft. Bei allen andern Farben ist die Regel, wie bei dem Schwarzen, zu bemerken, nie eine neue aufzustreichen, bis die vorige recht trocken ist.

Gelb ist die einzige Farbe, welche in das Glas selbst eindringt und sich im Ofen durch die Hitze recht incorporirt. Die übrigen, zumal Blau, welches überhaupt schwer zu gebrauchen ist, bleiben auf der Oberfläche des Glases, oder dringen nur wenig hinein.

Zur schwarzen Farbe nimmt man 2 Loth Eisenschlacken, eben so viel Kupferschlacken und 1 Loth Gagath, mischt alles unter einander und stößt es zu Pulver. Zur blauen: 2 Loth Smalte und 1 Loth Salpeter. Zur Fleischfarbe: ½ Pfd. rothen Ocher, 4 Loth Eisenschlacken, eben so viel Silberglätte und 1 Loth arabisches Gummi in Wasser aufgelöst. Diese Mischung reibt man ½ Stunde, thut sie in ein gläsernes Geschirr, rührt sie stark darin um und läßt sie 14 Tage stehen, ehe man sie gebraucht. Grün macht man von 4 Loth Mennig, eben so viel Kupferschlacken und 20 Loth Kieselsteine, wozu man noch 28 Loth Salpeter thut, welches man zusammen in einem Schmelztiegel bei heftigem Feuer schmelzen läßt.

Wenn alle Stücke Glas gemalt sind, schiebt man sie in einen Ofen, damit die Farben recht aufschmelzen und sich mit der Substanz des Glases auf das genaueste verbinden. Man bedient sich hierzu

zusgemein eines Ofens von Ziegelsteinen von 18 bis 30 Zoll ins Gevierte. Sechs Zoll vom Grunde ist das Heizloch; darüber ist der Rost, welcher aus viereckigen Stangen, welche quer durch den Ofen gehen, und ihn in zwei Theile theilen, besteht. Zwei Zoll über dem Roste ist eine kleine Oeffnung, um das Glas heraus zu nehmen und zu sehen, ob die Farben genug angeschmolzen sind. Auf den Rost setzt man einen viereckigen Ofen von Erde welcher 6 bis 7 Zoll dick und auf jeder Seite 5 bis 6 Zoll kürzer ist, als der Ziegelofen. Er muß auf der einen Seite der gedachten Oeffnung des Ziegelofens zum Herausnehmen des Glases gerade gegenüber ebenfalls eine Oeffnung haben. Auf diesen Ofen werden die gemalten Glasstücke folgendergestalt gelegt. Auf den Boden kommen drei Schichten kleingestoßener Kalk und zwischen jede Schicht alte zerbrochene Stückchen Glas, um zu verhindern, daß das gemalte Glas nicht gar zu sehr von dem Feuer erhitzt werde. Auf die letzte Kalkschicht legt man das gemalte Glas horizontal und bedeckt es 1 Zoll hoch mit eben dem gepulverten Kalke; darauf wird wieder eine Schicht gemaltes Glas gelegt und so wechselweise immer fort, bis der Ofen voll ist. Die oberste Schicht muß allemal Kalk sein. Wenn dieses geschehen ist, setzt man den Ziegel-Ofen mit Ziegeln zu und verschmiert ringsumher alles ganz dicht, so daß in jedem Winkel und in der Mitte oben darauf nur kleine Rauchlöcher bleiben. Nun wird daß Feuer angezündet, welches anfangs in den ersten 2 Stunden ganz gelinde sein, und in den folgenden 10 oder 12 Stunden, welche gemeiniglich zum Anschmelzen der Farben zureichen, nach und nach verstärkt werden muß. Zuerst ist ein Kohlenfeuer hinlänglich; wenn die Hitze aber stärker werden soll, so nimmt man viel trocknes Holz, so daß die Flamme rings um den innern Ofen herum und zu den Rauchlöchern hinausschlägt. In den letzten Stunden nimmt man zuweilen ein gemaltes Stück Glas aus dem Ofen heraus, um zu sehen, ob sich das Gelbe hinein gezogen hat und ob die übrigen Farben in gutem Stande sind. Glaubt man, daß die Farben gut angeschmolzen sein, so lösche man das Feuer so rasch als möglich aus, weil die Farben sonst leicht verbrennen und das Glas zerspringt.

Auf diese Weise verfährt man bei der Glasmalerei vornehmlich in England. Wollte man nach Art der alten Kirchenfenster eine Glasmalerei haben, deren Farben durch die ganze Substanz des Glases dringen, so müßte das Glas durch Versetzung der Farben mit metallischen Substanzen oder Körpern gefärbt werden. Allein wenn man gleich durch diese Färbung des Glases in Ansehung der Durchsichtigkeit gewinnt, so wird dafür die Zeichnung desto unrichtiger, weil diese Malerei eigentlich eine Mosaique ist, und aus ordentlich neben einander aufgelegten Glasstücken besteht. C.

Ueber Kanalwesen, vorzugsweise in England.

Mitgetheilt von Dr. G. Lunge.

(Schluß.)

Der größte Schiffskanal ist der nordholländische, 1825 vollendet; er ist 20′ tief, 125′ breit an der Wasseroberfläche und 25′ am Grunde. Er verbindet Amsterdam mit Helder, eine Entfernung von 9 deutschen Meilen, und erlaubt Schiffen von bis 1400 Tonnengehalt die Untiefen der Zuyder See zu vermeiden. Das Niveau dieses Kanales liegt unter dem der Nordsee, und er wird vor dieser durch mit Strauchwerk bepflanzte Dämme geschützt. Die Schleusen in diesem sind 297′ lang und 51′ breit. Ein anderer Kanal dieser Art geht von Rotterdam nach Helvoetsluis, durch welchen man die Untiefen der Brill an der Mündung der Maas vermeidet; dieser Kanal ist Jedem bekannt, welcher über Rotterdam, z. B. nach England gegangen ist. Sehr merkwürdig ist der Caledonian-Kanal, die Vereinigung einer Kette von natürlichen Land-Seeen durch künstliche Kanäle, welcher sich von Meer zu Meer quer durch Schottland, von Nordosten nach Südwesten erstreckt; er kürzt die sonst 500 engl. Meilen lange Fahrt um die Nordspitze Schottlands auf 250 Meilen ab. Er hat 28 Schleusen, jede 170 bis 180′ lang und 40′ breit, mit einer Hebung von je 8,; er ist schiffbar noch für Fahrzeuge von 600 Tonnen. Sein Bau fällt zwischen die Jahre 1803 und 1823.

Ferner der Forth- and Clyde-Kanal, gleichfalls in Schottland, 55 engl. Meilen lang, 56′ oben, 27′ unten breit und 9′ tief; er hat 39 Schleusen, jede 75′ lang und 20′ breit, und überwindet eine Steigung von 155′. — Von den nur für Flußschiffe fahrbaren Binnenlandskanälen sind in England die größten: der Grand Junction-Kanal, 128 engl. Meilen lang; Leeds- and Liverpool-Kanal, 128 Meilen lang mit 133′ Steigung; Trent- and Mersey Kanal, 93 Meilen lang, mit 326′ Steigung; Kennet- and Avon-Kanal, 57 Meilen, mit 402′ Steigung.

Ich will nun etwas näher auf die Eigenthümlichkeiten der Kanäle letzterer Art, als für den vorliegenden Zweck nothwendiger, eingehen. So lange als möglich sucht man natürlich einen Kanal in gerader Linie anzulegen, ist aber durch lokale Ursachen sehr häufig gezwungen, davon abzugehen, außer durch Städte, Dörfer ꝛc. meist durch Niveaudifferenzen. Wo Windungen nicht ausreichen, müssen, wenn das Terrain höher wird, tiefe Einschnitte, ja selbst Tunnels angelegt werden; umgekehrt bei Senkungen des Terrains greift man zu hohen Dämmen oder Aquäducten aus Mauerwerk oder Eisen; dies bezieht sich jedoch natürlich nur auf kurze Unterbrechungen einer ebenen Fläche, nicht auf bleibende Höhendifferenzen, welche durch Schleusen überwunden werden müssen. Kanaltunnels sind gewöhnlich breiter als Eisenbahntunnels, und zuweilen sehr lang. So ist der zu Blisworth im Grand Junction-Kanal 9240′ lang; der im Thames- and Medway-Kanal, welcher übrigens jetzt in einen Eisenbahntunnel verwandelt worden ist, 11120′; der zu Pensauce im Leominster-Kanal, 11550′; der zu Marsden, im Huddersfield-Kanal, 16353′. Die Tunnels oder Aushöhlungen im Duke of Bridgewater-Kanal, welcher durch verschiedene Zweige bis in das Herz einer Kohlengrube geführt ist, sollen zusammen 18 engl. oder 4 deutsche Meilen lang sein. Für Fälle hinwiederum, wo der Kanal viel höher als der Erdboden geführt werden muß, hat der berühmte Ingenieur Telford eine Leitung eingeführt, welche aus gußeisernen, mit Flauschen verschraubten Platten besteht, welche von Ziegelpfeilern getragen werden. Der erste Aquäduct dieser Art wurde gebaut, um den Shrewsbury-Kanal durch das Thal des Fern bei Longmill zu bringen; aber am großartigsten ist der Pont-y-Cysylte, welcher den Ellesmere- and Chester-Kanal in einer Höhe von 125′ über das Bett des Flusses Dee bringt. Dieser gußeiserne Trog oder Aquäduct ist 988′ lang, 20′ breit und 6′ tief und wird getragen von 19 Paaren von steinernen Pfeilern, welche je 52′ von einander entfernt stehen.

Wo man es mit bleibenden Niveauveränderungen zu thun hat, legt man Schleusen an. Ueber die Erfindung dieser so einfachen, als sinnreichen Vorrichtung herrscht Streit zwischen den Holländern und Italienern; gewiß ist nur, wie oben erwähnt, daß sie in das 15. Jahrhundert fällt. Leonardo da Vinci soll sie um 1497 bei Mailänder Kanälen angewendet haben. Eine Schleuse ist eine Kammer von Mauerwerk, welche das Bett eines Kanales zwischen seinem oberen und unteren Niveau ausmacht, an solchen Punkten, wo man Fahrzeuge von dem einen auf das andere zu übertragen wünscht; sie sind an beiden Enden mit einer Art von Thoren versehen, welche so wasserdicht als möglich geschlossen werden können, und jedes eine Zugschleuse (eine durch einen Schieber verschließbare Oeffnung) haben. Geht ein Schiff thalwärts, so läßt man es zum oberen Thore einfahren, während das untere geschlossen ist, schließt dann auch das obere, und öffnet nun die Zugschleuse des unteren, so daß sich in Kurzem, aber nicht plötzlich, der Wasserstand innerhalb der Schleuse dem unteren Niveau gleichstellt. Der Vorgang ist grade umgekehrt, wenn ein Schiff bergwärts geht; dann wird die Schleuse, deren Wasserstand erst der niedrigere ist, durch Einlassen von Wasser aus dem höheren Niveau diesem gleichgestellt. Wie man sieht, geht also jedesmal, wenn ein Fahrzeug gehoben oder gesenkt wird, eine Quantität Wasser aus dem oberen Niveau verloren, entsprechend dem Inhalte der Schleuse. Darauf kommt es aber bei Inland-Kanälen sehr an, weil sie häufig keinen natürlichen Zufluß von Wasser haben, dieses letztere vielmehr mit Mühe und Kosten, häufig sogar durch Dampfkraft, gehoben werden muß. Man sucht also den Wasserverlust in den Schleusen möglichst klein zu machen, indem man sie eben nur so weit anlegt, um den breitesten auf dem Kanale gangbaren Fahrzeugen den Durchgang zu verstatten. In manchen Fällen baut man auch zwei Schleusen nebeneinander, welche in Communication stehen; wenn man also die eine zu leeren hat, kann man die Hälfte des Inhalts nach der anderen übertragen und für eine spätere Gelegenheit reserviren; diese Anordnung erspart zugleich an Zeit. In einigen Fällen werden Schleusen ganz vermieden, und die Fahrzeuge dann mit einer Art Eisenbahnwagen auf Schienensträngen herauf und herabgelassen, doch kostet dieses Verfahren wohl mehr bewegende Kraft, als die Hebung einer entsprechenden Wassermenge, und wird daher nur in Fällen angewendet, wo besondere Umstände es vortheilhaft machen.

Die gewöhnliche Art und Weise, Kähne auf einem Kanale zu be-

wegen, ist die, sie vermittelst einer langen Leine zu ziehen (engl. to tow, holl. trecken, daher Treckschuite), was meist durch Pferde geschieht. Zu diesem Zwecke ist dem einen Kanalufer entlang ein etwas erhöhter Leinpfad (towing path) angelegt. Bei neueren Kanälen geht dieser Pfad auch unter den Brücken hin, welche man weit genug anlegt, um ihn noch aufzunehmen; früher mußte man die Pferde losspannen und die Kähne durch Menschenkraft durchbringen. Dasselbe gilt von Tunnels, wo natürlich der frühere Proceß noch viel umständlicher und gefährlicher war. Neuerdings sieht man auch auf den englischen Kanälen viele Kähne durch Dampf bewegt; sie haben einen kleinen, meist aufrechten Kessel und Maschine im hinteren Theile, während die Ladung in den mittleren oder vorderen Theil kommt. Selbstverständlich dient als Motor nur die Schraube, nie Schaufelräder, welche die Kanalufer ruiniren und auch meist den Kahn nicht durch die Schleusen passiren lassen würden. Die Schornsteine sind nur etwa 5 Fuß hoch, so daß sie beim Durchgange durch Brücken nicht hinderlich sind.

Das Einschneiden eines Kanales geht in einer Ebene verhältnißmäßig leicht von Statten, und die etwa begegnenden Schwierigkeiten beruhen nur in einer ungeeigneten Bodenbeschaffenheit oder im Mangel an Wasser. Wo der Boden aus Sand, Kies, losem Fels oder anderen Materialien besteht, welche das Wasser leicht durchlassen, dort muß man die Seiten und die Bodenfläche des Kanals durch eine für Wasser undurchdringliche Schicht schützen, wozu immer thonige Materialien dienen (engl. puddling). Gewöhnlich besteht diese Schicht aus leichtem Lehm und grobem Sand oder feinem Kies, gut mit Wasser angemacht und in halbflüssigem Zustande verwendet. Man legt davon drei oder mehr auf einander folgende Schichten an, von welchen jede sorgfältig in die zunächst vorhergehende hereingearbeitet werden muß, bis zu einer Gesammtdicke von 3 Fuß. Dieser Lehmschlag wird dann noch mit gewöhnlichen Boden 18—24 Zoll hoch bedeckt. Fetter Thon ist zu dieser Art Lehmschlag nicht geeignet, weil er Neigung dazu hat, sich zusammenzuziehen und Spalten zu bilden; ebensowenig ein Boden, welcher Wurzeln oder andere organische Reste enthält, welche vermodern und dann Höhlungen hinterlassen würden. Als weitere Sicherheit gegen Wasserverlust legt man manchmal noch Gruben von 3′ Weite längs den Kanalseiten an, welche bis unter das Niveau der Kanalsohle gehen und allmälig mit Lehmmischung bis einige Zoll über den höchsten Wasserstand gefüllt werden. Andererseits muß man hin und wieder Wehre (weirs) anbringen, d. h. gemauerte Gruben von etwa 20—30′ Länge, mit dem Kanalufer parallellaufend, deren an den Kanal stoßende Wand etwas niedriger als das sonstige Ufer ist; diese Gruben haben einen gemauerten Abzugskanal, welcher mit einem Flusse oder einer anderen Stelle communicirt, an welcher Wasser nichts schadet. Der Zweck solcher Wehre ist, den Kanal vor Ueberfluthung seiner Ufer zu bewahren, wenn die Wassermenge durch außergewöhnlich starken Regen oder sonstige Ursachen zu sehr gestiegen ist; das überschüssige Wasser tritt dann über die Wehre in die Abzugskanäle. Die Speisung des Kanals sucht man möglichst durch Quellen, Flüsse und Bäche zu bewirken, legt auch häufig Reservoire an, um das Wasser darin aufzuspeichern; wo das nicht ausreicht, muß Dampfkraft zur Wasserhebung und Füllung dieser Reservoire angewendet werden. Den Lesern wird wohl noch das Bersten des großen Reservoirs zu Sheffield vor einigen Jahren erinnerlich sein, und der große Schaden, welchen die ungeheure Wassermenge anrichtete.*)

Die Gesammtlänge der Kanäle in Großbritannien betrug im Jahre 1839, bevor die große Veränderung in dem gesammten Verkehrswesen durch die Eisenbahn vollkommen fühlbar war, 2477 engl. Meilen mit einer Gesammtkostensumme von 28,406,389 Pfd. St.; außerdem gab es 2236 Meilen verbesserte Flußschifffahrt, mit einem Kostenaufwande von 6,269,000 Pfd. St. In den vereinigten Staaten von Nordamerika waren um dieselbe Zeit 2000 engl. Meilen Kanäle angelegt, mit einer Kostensumme von 46 Mill. Dollars (= 9²/₁₀ Mill. Pfd. St.); in Frankreich 1947 engl. Meilen, mit den Kosten von 300 Mill. Frcs. (= 12 Mill. Pfd. St.). Ueber Deutschland stehen mir hier keine Angaben zu Gebote; jedenfalls ist das Verhältniß ungemein ungünstiger.

Schließlich mögen noch einige Zahlen folgen, welche erweisen, wie die Kanäle trotz der Eisenbahnen prosperiren:

Verkehr auf dem				
		1841.	1856.	Zunahme.
Grand Junction-Kanal .	Tons	924,259.	1,187,201.	262,942.
		1851.	1856.	
Lea Navigation	„	214,927.	269,044.	54,117.
		1856.	1857	
Trent- and Mersey-Kanal	„	1,284,222.	1,558,027.	273,805.

(Bresl. Gewbl.)

Ein neues Verfahren Fußböden zu parquetiren.

Die permanente Industrie-Ausstellung des Herrn Ernst Domsch in Zittau, ein sehr zeitgemäßes und strebsames Institut, welches die neuesten Erfindungen auf technischem Gebiete schnell und leicht der allgemeinen Benutzung zugänglich zu machen beflissen ist, und sich deshalb auch eines raschen, verdienten Aufschwunges erfreut, hat Proben eines neuen Verfahrens der Parquetirung von Fußböden ausgestellt, über welche die landw. Ill. Ztg. von W. Löbe sich sehr günstig, wie folgt ausspricht. Die Parquetirung (eine Erfindung des Kaufmannes Herrn Moriz Krausch in Leipzig) geschieht mittelst Papiertapeten, welche mit Oelfarbe überzogen sind und mit einem eigenthümlichen Klebstoffe auf die Fußböden aufgezogen werden. Sie bilden Zeichnungen der schönsten Parquets. Das Aufkleben der Tapeten besorgt der Tapezierer. In jeder Stadt wird einem derselben das Recept zu dem Klebstoffe anvertraut.

Die Haltbarkeit der Tapeten ist eine sehr große, weil man nicht auf dem Papier, sondern auf dem Lacke geht, und weil sich der Klebstoff mit dem Holze der Dielen untrennbar verbindet; sogar das Auseinandergehen der Dielen wird durch den Klebstoff verhindert. (?) Dabei haben so parquetirte Fußböden das Angenehme, daß die Räume, sobald der Tapezierer fertig ist, wieder benutzt werden können, während eine gestrichene Stube erst nach mehreren Tagen wieder begangen werden darf.

Ein auf die fragliche Art parquetirtes Zimmer braucht zur Instandhaltung nur mit einem nassen Tuche abgewischt zu werden; außerdem ist es alle 3—4 Wochen mit ein wenig Leinölfirniß zu überstreichen und dann ganz trocken abzureiben, worauf sofort das Muster, sowie der Glanz wie neu zum Vorschein kommen.

Das Sortiment dieses Artikels bietet eine große Auswahl der schönsten Parquets. Ebenso werden von derselben Qualität sämmtliche Marmor- und Holzarten: Ahorn, Mahagoni, Nußbaum, Jaquarande, Kirschbaum, Birke ꝛc. gearbeitet.

Wer diese Parquets auf Fußböden gesehen und sich von ihrer Haltbarkeit überzeugt hat, kann sie nur einem Jeden wegen ihrer Schönheit und Eleganz empfehlen. Natürlich passen diese Tapeten nicht für alle Räumlichkeiten; sie eignen sich mehr für solche, an welche man schon einige Ansprüche in Bezug auf Eleganz stellt und die man dann auch mit einiger Schonung benutzt; dagegen verlangt das echte Parquet weit mehr Schonung und Pflege als das Tapeten-Parquet.

Die Vortheile dieser Parquet-Tapeten sind: Größere Billigkeit als echtes Parquet und Wachsleinwand und größere Haltbarkeit als letztere. Das Vorurtheil, daß das Papier nicht haltbar sei, ist dadurch gehoben, daß nicht die Stärke des Papiers die Haltbarkeit bedingt, sondern die obere feste Masse, mit welcher das Papier überzogen ist, sowie der Klebstoff.

Sobald Wachsleinwand nur etwas abgetreten ist, findet man graue schlecht aussehende Fasern, während bei der Parquet-Tapete nicht das geringste zu sehen ist; nur dann, wenn die obere Masse nicht mehr vorhanden ist, gewahrt man den natürlichen Fußboden ohne Fasern.

Man kann die Quadrat-Elle des neuen Fußboden-Parquets für 2—6 Ngr. (à 3 Kr.) herstellen, je nach der Schönheit und Eleganz des Musters.

Der Herausgeber der oben genannten Zeitschrift Dr. W. Löbe bemerkt zu diesem Referate: „Ich füge der vorstehenden Einsendung hinzu, daß ich einen großen Theil meiner Wohnung: Corridor, Schlafkammern, Wohnzimmer, auch Tische, mit den fraglichen Fußboden-Tapeten habe belegen lassen. Ich kann mich nur höchst lobend sowohl über die große Eleganz als über die wahrhaft überraschende Festigkeit und Dauer dieses Parquets aussprechen und empfehle dieselben allen Denjenigen, welche ihren Wohnungen Eleganz verleihen wollen.“

*) Absichtliche Beschädigung von Kanälen, welche die Schifffahrt stören könnte, wird in England mit Zuchthaus von 3—7 Jahren, in milderen Fällen mit Gefängniß unter harter Arbeit bis zu 2 Jahren bestraft.

Erfahrungen über das Maschinenpuddeln.

Nach dem Berichte eines Herrn Fisher arbeiten in dem unter seiner Leitung stehenden Wombridge-Eisenwerken in Staffordshire seit den letzten sechs Monaten Puddelmaschinen Tag für Tag und sind dieselben jetzt noch so gut im Gange als im Anfang. Noch nie bedurften nach dem erwähnten Berichte die Maschinen einer Reparatur, sie bewiesen sich als eben so dauerhaft wie einfach. Ein Mann macht täglich zweimal die Runde, um die Maschinen Morgens und Abends zu schmieren; ist dies geschehen, so arbeiten dieselben im Falle des Bedürfnisses Tag und Nacht fort. Anfänglich gab es Seitens der Arbeiter einige Schwierigkeiten, bis die Maschinen eingeführt waren, aber jetzt erkennen die Leute ihren Vortheil und würden es am liebsten sehen, wenn die Maschinen auch bei Nacht fortarbeiteten.

Eine sechsmonatliche Erfahrung hat gezeigt, daß die Maschine in derselben Zeit 5 Ctr. Eisen puddelt, in der ein Mann von Hand 4 Ctr. zu Wege bringt. Auch fand sich, daß das durch die Maschine gepuddelte Eisen von viel besserer Qualität ist, als das von Hand verarbeitete. Dies erklärt sich daraus, daß der Arbeiter leicht da und dort eine Nachlässigkeit sich zu Schulden kommen läßt, während die Maschine ruhig und stetig ihr Werk vollstreckt und ohne jede Unterbrechung das Eisen die ganze Zeit über umgerührt erhält. Dies hat die gute Folge, daß von den Puddelöfen mit Maschinenarbeit nur sehr selten ein Stück rohen Eisens kommt, und daß das gepuddelte Eisen auch nur höchst selten unter der Walze reißt, nämlich nur dann, wenn dasselbe noch zu heiß ausgewalzt wird.

In der anstrengenden Arbeit des Puddelns, kann es, wie es sich zeigte, kein Arbeiter mit der Maschine aufnehmen, die nie ermüdet, ihre Arbeit unweigerlich bis auf das Letzte vollbringt und überdies in einem viel rascheren Tempo als jeder Arbeiter schafft.

Bei Benutzung der Maschine bei diesem sonst so harten Stück Arbeit hat der Arbeiter nichts weiter zu thun als die Rührkrücke im Stande zu halten und von Zeit zu Zeit das Eisen von den Wänden des Puddelofens gegen die Mitte zu treiben; im Uebrigen vollbringt die Maschine die Arbeit allein. Während also dem Arbeiter der anstrengendste Theil der Arbeit abgenommen ist, werden auf einem solchen Puddelofen mit Maschinenbetrieb 5 Centner auf jede Charge und zwar unter sechsmaliger Wiederholung in einer Schicht mit demselben Quantum Feuerungsmaterial gepuddelt wie früher bei Handarbeit die Charge von 4 Centnern. Bei Vergleichung eines Tagewerkes der Maschinen- und der Handarbeit zeigte es sich, daß mit der Maschine per Schicht von 30 Centnern rohen Eisens 28¾ Centner und mit Handarbeit von 24 Centnern rohen Eisens 22¼ Centner gepuddelten Eisens gewonnen wurde. Der Fortschritt durch Anwendung der Maschine besteht demnach darin, daß ein besseres Eisen producirt, am Feuerungsmaterial erspart und zugleich ein größeres Stück Arbeit vollführt wird. Die Maschinen machten auch nicht einen einzigen Arbeiter brodlos, nach wie vor wurde die gleiche Zahl in der Fabrik beschäftigt; der Lohn des Puddlers stieg sogar, da er mit Hilfe der Maschine im Stande war, viel mehr Eisen zu puddeln als vorher. (Polyt. Notizbl.)

Theilungs- und Control-Maschine für Bäcker.

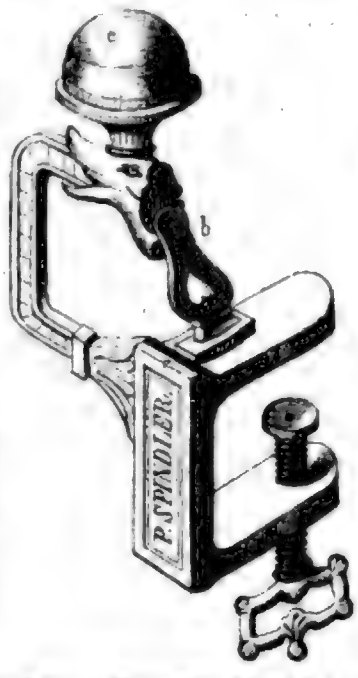
Die von R. Plank, Bäckermeister in Wien, erfundene und durch die Maschinenfabrik von G. Sigl daselbst zu beziehende Theilungs- oder sogenannte Aufgebmaschine ist bereits in mehreren Bäckereien Wiens im Gebrauche und bewährt sich als eine äußerst zweckmäßige Hilfsmaschine. Durch ihre Anwendung wird das jetzt so ungleiche Teigzertheilen vollkommen beseitigt und durch die mit ihr in Verbindung gebrachte Control-Uhr ist eine genaue Zählung der Gebäcksorten ermöglicht. Ein Zuviel oder Zuwenig in der Teigbereitung, welches gewöhnlich mit einem Vermessen oder trockenerem und linderem Mischen entschuldigt wird, läßt sich mit der Arbeit der Maschine leicht rechtzeitig entdecken und dagegen abhelfen; das häufige und so kostspielige Einstäuben, welches in jeder Bäckerei bald 5—10 Pfd. Auszug und darüber täglich in Anspruch nimmt, wird fast ganz in Ersparung gebracht und mithin eine außerordentliche Reinheit, sowie Schönheit des Gebäckes erzielt.

Die Maschine ist zur Erzeugung von Weißgebäck von 1 Loth aufwärts dem Bedürfniß vollkommen geeignet, nimmt nur einen Flächenraum von 4 Quadr.-Schuh ein, ist 5 Schuh hoch und wird auf folgende Art gehandhabt:

Man legt das erforderliche Teigquantum in Pfunden, so schwer man die einzelnen Stücke in Lothen haben will, z. B. für Stücke zu 4 Loth 4 Pfd. ꝛc., auf die Rundform unter den Cylinder, läßt sodann die Spindel los, und drückt den Teig, indem man mit der linken Hand das Rad erfaßt, wenn die Spindelplatte auf dem Teige aufsitzt, auf die Plattform; gleichzeitig wird mit der rechten Hand der Hebel hinabgedrückt, so weit er geht, worauf sich die Spindel hebt und mit einer kleinen Nachhilfe mit der Hand so weit zurückgetrieben wird, bis der Cylinder stehen bleibt. Die auf der Plattform zurückbleibenden 32 Stücke schiebt man zum weiteren Verarbeiten hinweg und fährt mit dem Auflegen der Teigmasse fort. Nur weniges Bestreichen der Eisentheile mit reinem Fettstoff genügt, um jedes Ankleben unmöglich zu machen.

Die Manipulation ist sehr einfach; an der einmal aufgerichteten Maschine ist nichts zu richten, als daß man die Schmierlöcher täglich mit einem Tropfen feinen Oeles sättiget, um sie in einem leichten Gang zu erhalten, und jahrelang vor Reparaturen zu schützen; sie fordert durchaus keine Kenntnisse der Bäckerei und jeder Lehrjunge kann zur Bedienung derselben verwendet werden. Durch richtige Anwendung dieser Maschinen wird daher Zeit und Mehl erspart, die Reinlichkeit befördert und jeder Geschäftskundige wird es zu beurtheilen wissen, welcher Verlust ihm im Laufe des Jahres durch das, nun durch die Maschine zu beseitigende ungleiche Aufgeben erwächst; so ist auch jetzt durch die Maschinenarbeit der Berechnung eine sichere Basis gegeben, welches von größter Wichtigkeit, ja sogar nur zu oft eine Existenzfrage ist. (Kurze Berichte.)

Verbesserte Nähzeughalter. Seit einiger Zeit werden die bereits in Nro. 39 des Gewerbeblattes beschriebenen amerikanischen Nähzeughalter von Mechanikus P. Spindler in Stuttgart angefertigt und zwar, wie beistehende Abbildung erkennen läßt in so zierlicher und eleganter Form, daß dieselben vorzugsweise zu Geschenken geeignet erscheinen. Die Anordnung ist die früher angegebene. Mittelst der Schraube a wird der Halter an der Tischplatte befestigt, durch den gegen die schiefe Fläche c drückenden Klemmer b wird der zu nähende Stoff auch bei größter Feinheit selbstthätig festgehalten und zwar ohne die geringste Beschädigung zu erleiden, um so stärker, je kräftiger der darauf einwirkende Zug ist. Das vom Verfertiger beigefügte Nähkissen e verleiht dem Apparate eine weitere Zierde und erhöht gleichzeitig die Anwendbarkeit desselben. Sämmtliche Theile sind aus schmiedbarem Gußeisen hergestellt und gewähren sonach trotz ihrer Zierlichkeit eine allen Anforderungen entsprechende Festigkeit.



Der Verkaufspreis beträgt per Stück 1 fl. 30 kr.

(Gew.-Bl. aus Württemb.)

Bildung von salpetriger Säure aus Ammoniak. Es ist bekannt, daß Ammoniak durch übermangansaures Kali unter Entwickelung von Stickgas zersetzt wird, es scheint aber nicht beobachtet zu sein, daß sich hier zugleich viel salpetrige Säure bildet. Auch ist die Gasentwickelung nicht besonders stark. Filtrirt man die entfärbte Flüssigkeit von dem gefällten Manganhyperoxydhydrat ab und verdunstet, so erhält man, nach einer Beobachtung von Prof. Wöhler, ein Gemenge von kohlensaurem und salpetrigsaurem Kali, aus welchem Säuren reichliche rothe Säuren von salpetriger Säure entwickeln. (Polyt. Notizbl.)

Ueber das Färben leinener und baumwollener Gewebe mit Anilinfarbſtoffen. Von Prof. Böttger. Die Anilinfarben verhalten ſich bekanntlich, der Seide und Wolle gegenüber als ſubſtantive Pigmente, d. h. als ſolche, welche die Eigenſchaft haben ſich unmittelbar auf der Thierfaſer fixiren zu laſſen, die ſonach nicht der Hülfe einer Beize (eines Mordants) bedürfen. Der Pflanzenfaſer, wie Leinwand und Baumwolle, gegenüber, ſind ſie adjective Pigmente, d. h. deren Fixirung nur durch Hülfe einer Beize, welche mit dem Farbſtoffe eine unlösliche und gefärbte Verbindung eingeht, geſchehen kann. Das Färben von Seide und Wolle bietet ſonach nicht die geringſten Schwierigkeiten. Die Anilinfarbſtoffe werden zu dem Ende in Weingeiſt gelöſt und die Löſung dann dem erwärmten Waſſerbade, in welchem das zu färbende Zeug herumgeſchwenkt wird, tropfenweis zugeſetzt, bis die gewünſchte Nüance erreicht iſt. Ebenſo leicht dürften ſich Schmuckfedern, Haare, Horn ꝛc. färben laſſen. Die baumwollenen und leinenen Gewebe müſſen indeß, wie ſchon geſagt, vor ihrer Behandlung mit Anilinfarben, gebeizt werden. Unter allen, bis jetzt hierzu in Vorſchlag gebrachten Beizen erfüllt, unſeren Unterſuchungen zufolge, keine ihren Zweck vollkommener, als eine Auflöſung von Tannin in Alkohol, mit der man einfach das zu färbende Zeug vorher zu imprägniren hat.

Gewöhnliches Papier färbt ſich am brillanteſten, wenn es zuvor mit einer dünnen Schicht Eiweiß überzogen worden, das ſogenannte Albuminpapier der Photographen eignet ſich am beſten hierzu. Vegetabiliſches Pergament verhält ſich zu den Anilinfarbſtoffen ähnlich wie Seide und Wolle, läßt ſich deshalb auch, einer früheren Beobachtung Dr. Jacobſen's zufolge, direct, ohne vorher erſt gebeizt zu werden, mit denſelben verbinden. (Polyt. Notizbl.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Neuere Unterſuchungen über Metalle und Legirungen.

Der bekannte engl. Chemiker Dr. Crace Calvert hielt kürzlich in der Londoner Society of Arts einen Vortrag über die wichtigſten Entdeckungen, welche in den letzten zwei Jahren in Bezug auf Metalle und Legirungen gemacht worden ſind. Er wies zuerſt darauf hin, wie Großbritannien in Bezug auf Metallproduction bekanntlich weitaus den erſten Rang in der Welt einnehme, da es im J. 1863 für 242,4 Millionen Thlr. Metalle producirt habe, (C. hat überſehen, davon den Werth der Kohlenproduction abzuziehen, die Metallproduction betrug blos 105,3 Mill. Thlr.), alſo doppelt ſo viel als 1858, wo es für 120,7 Mill. Thlr. producirte (hier ſcheint die Kohlenproduction abgezogen zu ſein; die richtige Zahl iſt uns nicht zur Hand, 1859 aber betrug die Metallproduction 102,8 Mill. Thlr., ſie war etwas geringer als 1858, ſo daß von einer Verdoppelung von 1858—63 nicht die Rede ſein kann). In den letzten Jahren hat England auch den erſten Rang in der Production von Aluminium (Bell u. Co., Newcaſtle) und Magneſium (Mellon u. Co., Salford, die nach Sonſtadt's Methode arbeiten) eingenommen. Die Verwendung von Magneſium, das neuerdings von Bultink auch als ſehr vortheilhaftes Erſatzmittel für Zink in galvaniſchen Batterien vorgeſchlagen worden iſt, wird dadurch ſehr erleichtert werden, daß eine Geſellſchaft in Boſton es im großen Maßſtabe darſtellen wird. — Schon vor Jahren beobachtete Faraday, daß Licht durch dünne Blätter von Platin, Palladium, Rhodium, Gold, Silber, Kupfer, Zinn, Blei, Eiſen und Aluminium durchgelaſſen wird; neuerdings hat nun Quincke direct die Geſchwindigkeit gemeſſen, mit welcher Licht durch Metalle durchgeht und dabei gefunden, daß daſſelbe ſchneller durch Gold und Silber durchgeht, wie durch luftleeren Raum. Noch auffälliger ſind die Beobachtungen von H. St. Claire Deville und Trooſt über die Poroſität verſchiedener Subſtanzen in hohen Temperaturen; ſelbſt Platin und 1/8" ſtarke ſchmiedeeiſerne Röhren ließen bei hoher Temperatur Gas durch. In Bezug auf das Platin, das bisher für vollſtändig unporös galt, iſt dieſe Beobachtung höchſt wichtig für Chemiker, in Bezug auf Eiſen aber für die Leuchtgasfabrikation, wenn eiſerne Retorten zum Deſtilliren der Kohle verwendet werden. Eiſen iſt ſo durchläſſig bei hoher Temperatur, daß eine mit Waſſerſtoff gefüllte Eiſenröhre nach wenigen Stunden nur noch Spuren davon erhielt.

Kupfer. Dr. Mathieſen wies nach, daß es keine Kupferlegirung giebt, welche die Electricität beſſer leitet, als reines Kupfer, deſſen Leitungsfähigkeit vielmehr durch die geringſten Mengen Arſenik, Phosphor, Selen und Sauerſtoff vermindert wird. Abel und Field fanden in käuflichem Kupfer, Silber, Arſen, Antimon, Wismuth, Blei, Zinn und Eiſen theils in Spuren, theils in Mengen von mehreren Procenten und Abel bewies, daß Kupfer ſtets Schwefel, wenn auch nur in geringen Mengen, zuweilen Selen und ſtets Sauerſtoff, zuweilen in beträchtlicher Menge, enthält.

Eiſen. Soviel bis jetzt bekannt, haben kleine Beimengungen eines anderen Elementes auf kein anderes Metall einen ſo bedeutenden Einfluß wie auf Eiſen. So wird es durch mehr oder weniger Kohlenſtoff zu Stahl und Roheiſen, durch Schwefel oder Silicium rothbrüchig, durch Phosphor kaltbrüchig. Caron wies nach, wie möglichſt manganreiches Roheiſen darzuſtellen ſei; Calvert ſelbſt machte ſchon vor 8 oder 9 Jahren darauf aufmerkſam, daß Mangan, wenn es auch den Phosphor nicht aus dem Eiſen entfernt, doch dem nachtheiligen Einfluſſe dieſes Elements auf das Eiſen entgegenwirkt; er fand, daß ſogar Roheiſen, das 1 bis 2 Proc. Phosphor enthält, ein gutes verkäufliches Eiſen giebt, wenn es gleichzeitig 5—6 Proc. Mangan enthält. Neuerdings werden nun auf den Eiſenhütten in Cleveland mit großem Vortheil manganhaltige Erze angewendet, um die durch Phosphor bewirkte Kaltbrüchigkeit des Eiſens zu beſeitigen. Auch das bei der Darſtellung von Beſſemerſtahl verwendete Spiegeleiſen wirkt höchſt wahrſcheinlich nicht blos durch ſeinen Kohlenſtoff, ſondern auch durch ſeinen Mangangehalt, da dieſer die ſchädliche Einwirkung des Phosphor, der beim Beſſemern nicht entfernt werden kann, verhüllt. Während Phosphor, Schwefel und Silicium auf die Qualität des Eiſens ſchädlich einwirken, verbeſſert Wolfram unzweifelhaft die Beſchaffenheit des Stahles und namentlich des Eiſens; nach Caron ſoll Wolfram auch ſtatt des Kohlenſtoffes zur Ueberführung von Eiſen in Stahl dienen können.

Die Oxydation des Eiſens, ſeine raſche Zerſtörung durch die Kohlenſäure und den Sauerſtoff der Luft iſt zwar für die Eiſenproducenten ſehr angenehm, weniger aber für die Conſumenten. Kleine Eiſenartikel laſſen ſich allerdings leicht vor Roſt ſchützen, entweder indem man ſie in eine ſchwache Alkalilöſung taucht, wobei noch zu beſtimmen bleibt, ob das Eiſen durch eine beſondere Einwirkung des Alkali oder dadurch geſchützt wird, daß letzteres die Einwirkung der Kohlenſäure die Luft verhindert — oder durch Ueberzug von Kautſchuk, Guttapercha und einer kleinen Menge eines fettigen Stoffes. Zum Schutze eiſerner Schiffe ſind zwei Methoden, wie es ſcheint, mit Vortheil angewendet worden; ſo überzieht Leach das Eiſen des Schiffes mit Guttapercha oder einem ähnlichen Stoffe und ſchraubt darüber ca. 1/4" dicke, nach der Form des Schiffes gebogene Glasplatten an das Eiſen an. Becquerel dagegen bewirkt den Schutz durch Zinkplatten, die in kleinen Entfernungen von einander auf dem Eiſen befeſtigt werden. Johnſon und Calvert fanden, daß die Einwirkung des Seewaſſers auf Blei ſo gut wie null iſt, ſo daß dieſes Metall ſehr vortheilhaft zum Schutz eiſerner Schiffe verwendet werden kann, zu welchem Zweck ſeine Feſtigkeit durch einen geringen Zuſatz von Arſen oder Antimon zu erhöhen iſt.

Zum Reinigen von Silbergeräthſchaften empfiehlt Calvert eine Löſung von 4 Th. unterſchwefligſaurem Natron, 2 Th. Salmiak, 1 Th. Ammoniakwaſſer und 1 Th. Cyankalium in 32 Th. Waſſer; das (giftige) Cyankalium kann, wenn nöthig, auch weggelaſſen werden. Die Silbergeräthſchaften werden 1/2 Stunde lang in die Löſung getaucht, dann abgewaſchen und mit Leder abgerieben. — Das wichtigſte Beiſpiel des bedeutenden Einfluſſes, welchen ein geringer Zuſatz eines als Verunreinigung anzuſehenden Metalles auf die Beſchaffenheit von Legirungen ausübt, iſt wohl der des Eiſens auf Meſſing. Ein Meſſing von 60 Proc. Kupfer und 40 Proc. Zink kann erhitzt nicht bearbeitet werden, erſetzt man aber 1,75—2 Proc. Zink durch ebenſoviel Eiſen, ſo läßt es ſich in Rothgluth wie Eiſen ſchmieden und ſeine Feſtigkeit ſteigt bis auf 60.500—62.700 Pfd

pro Odzll. engl. Beyer u. Peacock in Manchester verſuchten Bolzen aus dieſer Legirung ſtatt eiſerner in den Feuerbüchſen der Locomotiven zu verwenden und fanden dieſelben ebenſo feſt und dauerhaft, wie eiſerne. Jedenfalls wird dieſe Legirung noch vielfach nützliche Verwendung finden können. Eine andere neuere Legirung, die wegen ihrer außerordentlichen Härte namentlich für Zapfenlager der Triebräder von Locomotiven eine ausgedehnte Anwendung findet, beſteht aus 77 Th. Zink, 17 Th. Zinn und 6 Th. Kupfer.

(D. Ind.-Ztg.)

Ueber die Einwirkung des Glycerins auf Oxalſäure und deren techniſche Verwendung zur Darſtellung concentrirter Ameiſenſäure.

Von Lorin.

Bekanntlich läßt ſich die Ameiſenſäure in den Laboratorien nach dem Verfahren von Berthelot durch Behandlung von Oxalſäure mit Glycerin ſehr rein darſtellen. Hierzu bringt man in eine Retorte 10 Theile Oxalſäure, 10 Theile ſyrupartiges Glycerin und 1 oder 2 Theile Waſſer; man verſieht dieſelbe mit einer Vorlage und erhitzt auf 100° C.; bald entwickelt ſich Kohlenſäure mit lebhaftem Aufbrauſen. Nach beiläufig 15 Stunden iſt die Reaction beendigt, eine kleine Menge mit Ameiſenſäure geſättigtes Waſſer iſt überdeſtillirt und in der Retorte bleibt das Glycerin zurück, welches faſt ſämmtliche gebildete Ameiſenſäure enthält; um dieſelbe aus dem Glycerin auszuziehen, ſetzt man demſelben in der Retorte 5 Theile Waſſer zu, und deſtillirt, indem man das Waſſer in dem Maße erſetzt als es verdampft. Auf dieſe Weiſe fährt man fort, bis man 60 bis 70 Theile deſtillirte Flüſſigkeit geſammelt hat, wornach ſich faſt alle Ameiſenſäure mit dem Waſſer verflüchtigt hat und nur das Glycerin in der Retorte zurückbleibt.

Ich ſtellte mir die Aufgabe, ein anderes Verfahren zur leichten Gewinnung von Ameiſenſäure zu ermitteln, ohne Mitanwendung von Waſſer zum Ausziehen der gebildeten Ameiſenſäure, und ohne die Nothwendigkeit, letztere erſt in ameiſenſaure Salze verwandeln zu müſſen, um ſie concentrirt zu erhalten. Es iſt mir auch geglückt, dieſen doppelten Zweck vollſtändig zu erreichen, und zwar mit Hülfe von eingehenden Unterſuchungen über das Verhalten von feſter Oxalſäure zum Glycerin, wenn ſie dieſem in kleinen Portionen zugeſetzt wird; die Oxalſäure zerfällt dabei in Waſſer, Kohlenſäure und Ameiſenſäure. Obſchon ich bereits im letztverfloſſenen Herbſte dieſes neue Verfahren zur Darſtellung concentrirter Ameiſenſäure entdeckte, ſo verzögerte ich die Veröffentlichung deſſelben doch noch, um die Verhältniſſe genau feſtſtellen zu können.

1) Techniſche Darſtellung der Ameiſenſäure von 56 Proc. Das Gemiſch von gewöhnlicher (kryſtalliſirter) Oxalſäure mit waſſerfreiem oder auch käuflichem Glycerin wird zunächſt erhitzt; bei 75° C. beginnt die Reaction und iſt bei 90° in voller Thätigkeit. Unter Entwickelung von Kohlenſäure geht eine wäſſerige Löſung von Ameiſenſäure über. Einige Zeit nach dem Aufhören der Kohlenſäureentwickelung ſetzt man eine neue Portion Oxalſäure zu, worauf die Zerſetzung ſofort von neuem beginnt, indem wieder eine wäſſerige Flüſſigkeit übergeht, welche aber jetzt reichlicher an Ameiſenſäure iſt; indem man in dieſer Weiſe mit dem Zuſatze von Oxalſäure fortfährt, nimmt der Ameiſenſäuregehalt des erhaltenen Deſtillats immer mehr zu, bis derſelbe die von der Theorie angegebene Grenze erreicht.

Dieſe Darſtellungsweiſe der 56procentigen Ameiſenſäure geht ununterbrochen und ſo regelmäßig von ſtatten, daß ſie eine der leichteſten Operationen iſt. Der Temperatur, ſowie der das Anfangs- und das Schlußſtadium des Proceſſes bildenden Kohlenſäureentwickelung braucht eine beſondere Aufmerkſamkeit gar nicht zugewendet zu werden. Bei Anwendung von 1 Kilogr Glycerin und ſucceſſiven Zuſätzen von jedesmal 250 Grm. Oxalſäure gelangt man bald dahin, für jedes Kilogr. angewandter Oxalſäure 650 Grm. Ameiſenſäure von 56 Proc. zu produciren. Es iſt übrigens leicht erſichtlich, daß hierbei die Ameiſenſäure von 25 Proc. Gehalt nicht höher zu ſtehen kommt, als die gleiche Gewichtsmenge der zu ihrer Darſtellung gebrauchten Oxalſäure; denn indem ich bei der zweiten Verſuchsreihe die jedesmal geſammelte Quantität Ameiſenſäure durch Waſſerzuſatz auf das Volumen eines Litres brachte, erhielt ich die Titer 21, 26, 31, 33, 34 Proc. Nach erfolgter Sättigung des Glycerins liefert 1 Kilogr. Oxalſäure 1,2 Kilogr. Ameiſenſäure von 25 Proc.

Zu bemerken iſt noch, daß die Operation ununterbrochen beliebig lange fortgeſetzt werden kann. Bei meinen Verſuchen gebrauchte ich mehrere Monate lang daſſelbe Glycerin, obſchon die Operationen ununterbrochen, Tag und Nacht hindurch, im Gange blieben.

2) Ameiſenſäure von 72 Proc. Durch Behandlung von geſättigtem Glycerin mit entwäſſerter Oxalſäure erhielt ich Ameiſenſäure von durchſchnittlich 72 Proc. Man muß dabei aber ſehr vorſichtig erwärmen, um Aufblähen zu vermeiden, denn die Zerſetzung der Oxalſäure beginnt ſchon unter 50° C.

3) Kryſtalliſirbares Ameiſenſäurehydrat. Bekanntlich wurde das Ameiſenſäurehydrat bisher mittelſt Zerſetzung des ameiſenſauren Bleioxyds durch Schwefelwaſſerſtoffgas erhalten — eine langwierige und mühſame Operation. Ich habe das Bleiſalz durch ameiſenſaures Kupferoxyd erſetzt, welches verhältnißmäßig ſehr leicht löslich, leicht kryſtalliſirbar, leicht zu entwäſſern und leicht durch Schwefelwaſſerſtoffgas zu zerſetzen iſt, überdieß auch die theoretiſch berechnete Ameiſenſäuremenge liefert. Dies dürfte aller Wahrſcheinlichkeit nach nicht der einzige Fall der Darſtellung organiſcher Säuren ſein, in welchem das Bleiſalz mit großem Vortheil durch das Kupferſalz erſetzt werden kann. Bald darauf kam mir der Gedanke, zur Entfernung der letzten 25 Proc. Waſſer aus der Ameiſenſäure, vorzugsweiſe entwäſſerte Oxalſäure zu benutzen; läßt man nämlich ſolche auf Ameiſenſäure von 75 Proc. einwirken, ſo erfolgt eine Temperaturerhöhung, das Gemiſch wird bei vorſichtigem Erwärmen flüſſig, und kryſtalliſirt, ſich ſelbſt überlaſſen; decantirt und deſtillirt man alsdann, um die gelöſte Oxalſäure abzuſcheiden, ſo erhält man Ameiſenſäure von beinahe 100 Proc., welche bei geeigneter Temperaturerniedrigung kryſtalliſirte Ameiſenſäure giebt.

4) Verſchiedene Verſuche. Bei meinen Unterſuchungen fielen mir folgende Erſcheinungen auf: a) unter allen Ameiſenſäureſalzen liefert nur das Kupferſalz beim Zerſetzen durch Erhitzen Ameiſenſäure von beſtimmtem Concentrationsgrade, nämlich von 82 Proc. b) Durch Behandlung von Ameiſenſäureſalzen mit Schwefelſäure gelang es mir, ungeachtet der ſorgfältigſten Beobachtung aller denkbaren Vorſichtsmaßregeln, nur ſelten, Ameiſenſäure von 70 Proc. zu erhalten und dann ſtets nur in verhältnißmäßig geringer Menge. Mit den zweifach ameiſenſauren Salzen hatte ich ebenſo wenig Glück.

Eine Methode zur leichteren Darſtellung des reinen Kohlenoxydgaſes mittelſt Ameiſenſäure und Schwefelſäure iſt ebenfalls das Reſultat meiner Arbeit.

(Compt rend.)

Neue Methode in Zink zu ſtechen. Das Verfahren, das Comte zu dieſem Zwecke anräth, beſteht darin, daß man eine Zinkplatte mit weißer Waſſerfarbe überzieht, hierauf die Zeichnung mit einem feinen Griffel aufträgt, ſo daß die Oberfläche des Metalles bloßgelegt wird, hierauf ſtreicht man einen Firniß auf, der der Platte nur an jenen Stellen anhaftet, welche durch den Griffel bloßgelegt wurden, und wäſcht nun die Farbe mit Waſſer weg. Zunächſt wird nun die Platte mit Salpeterſäure behandelt, welche Vertiefungen zwiſchen den durch den Firniß gezogenen Linien erzeugt, und auf dieſe Art reſultirt ein Zinkſtich in Relief, von dem ſich auf dieſelbe Weiſe wie von Holz Abdrücke machen laſſen. Dieſe Methode giebt die vom Künſtler ſelbſt angefertigte Zeichnung wieder, ohne einer vermittelnden Hand zu bedürfen, welche, wenn auch noch ſo gewandt, unfähig ſein dürfte, die angeſtrebte Wirkung treu wiederzugeben. (Wochenſchr. d. niederöſterr. Gew.-Vrns.)

Bei der Kupfergewinnung aus oxydiſchen Erzen mittelſt Löſen durch Salzſäure und Fällen mit Eiſen bilden die rückſtändigen Cementationslaugen, die vorherrſchend Eiſenchlorür enthalten, ein ſehr läſtiges Product. W. Henderſon ließ ſich nun in England kürzlich ein Verfahren zur Verwerthung dieſer Laugen patentiren, wie es ganz ähnlich in Deutſchland ſchon mehrfach vorgeſchlagen worden iſt. Die Laugen werden mit einer kleiner Menge (ca. 1 Pfd. auf 450 Liter) fein gepulverten Braunſteins angerührt, dann in flachen Sümpfen oder Gefäßen der Luft und dem Lichte ausgeſetzt und endlich wiederholt durch Dornwände, ganz ähnlich wie die Salzſoolen auf Gradirwerken, geführt. Unter Abſcheidung von Eiſenoxyd gehen dabei die Laugen in Eiſenchloridlöſung über, welche wieder zur Extraction von Kupfer aus den Erzen benutzt wird. Das Kupfer wird wieder durch Eiſen gefällt und die Lauge wie oben behandelt ꝛc.

Kleine Mittheilungen.

In Betreff der pneumatischen Eisenbahnen in London schreibt die Times: Die Gesellschaft, welcher dieser Linie gehört, besitzt das Privilegium, überall in London ähnliche Linien zur Verbindung der 10 Filial-Postämter mit dem Haupt-Postamt und der verschiedenen Bahnhöfe, Depots, Centralmärkte u. s. w. zu errichten. Diese verschiedenen Verbindungen sollen durch unterirdische Tunnels von einer Gesammtlänge von 35 Meilen und mit einem Kostenaufwand von 1,250,000 Pfd. Sterl. hergestellt werden, wonach sich die Kosten pr. Meile auf 35,000 Pfd. Sterl. stellen würden. Die bisherigen Ausgaben der Gesellschaft belaufen sich jedoch bereits auf 130,000 Pfd. St. und die Kosten pr. Meile stellen sich daher bedeutend höher. Es darf jedoch nicht außer Acht gelassen werden, daß in der erwähnten Summe auch die Kosten der ersten Experimente und die Gebühren für zwei Parlaments-Acte, welche bekanntlich sehr hoch zu stehen kommen, inbegriffen sind. Die Gesellschaft hofft auf eine beträchtliche Einnahme von der Beförderung von Waaren, welche sie nur mit einem Penny pr. Tonne und Meile berechnen will, während jetzt der Londoner Kaufmann für dieselbe Entfernung und für dasselbe Gewicht 1 Shilling und darüber zu zahlen hat. Auch ist der Gesellschaft für die Beförderung der Briefbeutel und Postpackete eine Subsidie zugesichert.

Kohlengruben. Auf den 233 gewerkschaftlichen und Privatsteinkohlengruben, welche im Jahre 1864 in dem westphälischen Ober-Bergamtsbezirk in Betrieb waren, wurden 37,433,386 Tonnen = 149,733,544 Scheffel Steinkohlen durch eine Belegschaft von 38,006 Arbeitern gewonnen und zu Tage gefördert. Der Werth dieses Quantums am Ursprungsorte betrug 12,119,169 Thlr., so daß also der Durchschnittspreis per Tonne sich auf 9 Sgr. 8½ Pfg. stellt. Die Production hatte sich gegen das vorhergehende Jahr um 5,883,303 Tonnen = 23,533,212 Scheffel, die Belegschaft um 5315 Mann und der Geldwerth der Förderung am Ursprungsort um 2,337,917 Thlr. vermehrt und war der Durchschnittswerth einer Tonne fast um 5 Pfg. höher. Auf den fiskalischen Werken bei Ibbenbüren wurden 457,000 Tonnen = 1,828,000 Scheffel Kohlen im Werthe von 242,170 Thlr., durch eine Belegschaft von 600 Mann gefördert. Die Förderung dieser Staatswerke wurde von der einzigen Zeche Victoria Matthias bei Essen (Eigenthum von Matthias Stinnes) um mehr als das Dreifache übertroffen.

Mont-Cenis. Der Berner „Bund" hat vor Kurzem eine Uebersicht über die bisher vollendeten und die noch bevorstehenden Arbeiten am Eisenbahn-Stollen (Tunnel) durch den Mont-Cenis mitgetheilt. Nach derselben sind die Arbeiten von Modane aus bis zum 1. October d. J. bis 2154,₀₀ Meter und von Bardonnèche aus bis 2919,₁₀ Meter eingedrungen; es bleibt aber zwischen beiden Oertern noch eine Länge von 7146,₉₀ Meter durch zu arbeiten. Die bisherige Arbeit hat schon acht Jahre erfordert. Trotz dem Quarzgestein bei Modane rückt man täglich noch 60 Centimeter vor — aber ein weit gefährlicher Gegner, als der Quarz, droht jetzt die Arbeit zu hindern, nämlich die immer größere Schwierigkeit, wahrscheinlich bald bevorstehende Unmöglichkeit, den Arbeitern die zur Athmung erforderliche Luft durch Windpressen zuzuführen. Unter diesen Umständen erlauben Sie mir vielleicht auf die Nothwendigkeit hinzuweisen, auf den Stollen Wetterschächte nieder zu bringen. Man hat diesen Gedanken bisher als unausführbar bei Seite gelassen. Allein er ist keineswegs unausführbar, und Deutschland besitzt den Mann, welcher solche nieder zu bringen vermag, bevor noch die Fortsetzung der Stollenarbeiten durch Luftmangel zur Unmöglichkeit werden wird. Wir meinen den Erfinder des neuen Seilbohr-Verfahrens, Herrn Georg Kolb, Fabrikbesitzer zu Lainecl bei Bayreuth, welcher nach Maßgabe seiner bisherigen mir aus eigener Anschauung genau bekannten und amtlich bestätigten Leistungen einer solchen Unternehmung vollkommen gewachsen sein würde. Herr Kolb bohrte im verwichenen Jahre binnen einer Arbeitszeit von nur sieben Monaten (!) ein Bohrloch von 348 Millimetern bis zu einer Tiefe von 1794 Fuß Bayr. (!) in der größtentheils aus den bösartigsten Quarzgeschiebefelsen (Conglomeraten) bestehenden Schichtenfolge des Todtliegenden! Sein Verfahren, welches die regelmäßigste Umsetzung des Meißels am Seil in jeder Tiefe mit vollkommenster Sicherheit gestattet, und bei welchem natürlich nur eiserne Seile angewandt werden, ist unbedingt bei jeder beliebigen Bohrlochsweite und bei jeder erforderlichen Tiefe durchführbar. Der Eisenbahn-Stollen des Mont-Cenis würde eine herrliche Gelegenheit bieten, um die in ihrer großartigen Anwendbarkeit und Wichtigkeit noch gar nicht bekannte und gewürdigte Erfindung des Herrn Kolb in ihrer ganzen Bedeutung zu bewähren und in ächt weltbürgerlichem Zusammenwirken zu dem bisherigen Wetteifer italienischer und französischer Ingenieure die Leistungen des Deutschen Erfindungsgeistes hinzuzugesellen.

Frankfurt a. M., 1865.

Dr. Otto Volger,
Obmann des Freien Deutschen Hochstiftes für Wissenschaften, Künste u. allgem. Bildung.

In der jüngsten Zeit ist in England eine Parlamentsacte in Kraft getreten, welche den **Betrieb und die Benutzung von Locomotiven auf gewöhnlichen Straßen** und Chausseen regelt. Es ist verordnet, daß die Locomotive in der Breite nicht mehr als höchstens 9 Fuß Raum einnehmen und kein größeres Gewicht als höchstens 14 Tonnen = 280 Ctr. haben darf, wobei die Räder eine bestimmte Felgenbreite ꝛc. haben müssen. Für den Betrieb ist vorgeschrieben, daß derselbe immer durch mindestens 3 Personen geleitet werden muß. Eine derselben muß der Maschine auf 60 Yards Entfernung vorausgehen und dabei eine entfaltete rothe Fahne tragen. Die Führer müssen so viel als möglich Raum für alles andere Fuhrwerk lassen, und dürfen, wenn andere mit Pferden bespannte Fuhrwerke oder Pferde überhaupt in der Nähe sind, weder pfeifen noch in anderer Weise den Dampf ablassen lassen, auch die Spannung nicht so hoch treiben, daß er aus dem Sicherheitsventil entweicht, wenn die Locomotive auf der Fahrt ist. Die Geschwindigkeit derselben ist für Chausseen ꝛc. auf 4 Meilen (engl.) pro Stunde festgesetzt, was pro Secunde 5,₉ Fuß ergiebt. Beim Passiren von Städten oder Dörfern hingegen darf dieselbe zwei Meilen pro Stunde nicht übersteigen.

Petroleumlampe ohne Cylinder. Während einer Versammlung der polyt. Gesellschaft in Leipzig wurde eine Petroleumlampe ohne Cylinder, von sehr eleganter Arbeit, in Gebrauch gesetzt, welche ausgezeichnet schön, einer Gasflamme gleich, brannte und mit einer Glocke bedeckt werden konnte. Diese Lampe (Eigenthum des Herrn O. Krahe in Leipzig) ist ähnlich wie die Moderateurlampen mit einer Art Uhrwerk versehen, mittelst dessen das Oel aus dem im Fuße der Lampe angebrachten Behälter zum Dochte emporgetrieben wird. — Die Beseitigung des Cylinders bei den Petroleumlampen ist jedenfalls ein bedeutender Fortschritt, da das häufige Zerspringen der Cylinder leicht den Vortheil, den sonst die Beleuchtung mit Erdöl gewährt, wieder aufhebt. — Bei diesem Anlasse sei noch bemerkt, daß dem Zerspringen der Cylinder von Erdöllampen, welches in der Regel eine Folge der schnellen Erhitzung ist, dadurch vorgebeugt werden kann, daß man den Cylinder mit einem Glasердiamant auf einer Seite der Länge nach aufschlitzt, wodurch derselbe an seiner Gebrauchsfähigkeit nicht im mindesten verliert.

Feuergefährlichkeit gläserner Dachziegel. Der im vorigen Jahr gegen Abend in dem Dorfe Abbendrode bei Braunschweig entstandene bedeutende Brand, der nach mehrwöchentlicher anhaltender Sommerhitze und dadurch entstandener Trockenheit sich rasch verbreitete, ist wahrscheinlich durch die in das Dach eines Pferdestalles an der Süd- und Westseite eingelegten linsenförmigen gläsernen Hohlziegel entstanden, indem die im Glase sich brechende und hinter dem Glase sich sammelnden Sonnenstrahlen das auf dem Boden angehäufte trockene, im Brennpunkt liegende Stroh entzündeten. Man sieht daraus, wie sehr man bei Anbringung solcher Glasziegel Vorsicht zu beobachten und sie nur nach Norden in das Dach einzulegen hat.

(Zeitschrift für Bauhandwerker.)

Neue Bücher.

F. F. Runge, Hauswirthschaftliche Briefe, erstes Dutzend. Berlin Königs Verlag 1866.

Der Verfasser ist bekannt durch seine zahlreichen chemisch-technischen Erfindungen und Entdeckungen, welche zum Theil die Grundlagen bedeutender Industriezweige (Anilinfarben, Blutlaugensalz) geworden sind. In der Hauswirthschaft kommen chemische Processe so oft zur Geltung, daß ein richtiges Verständniß aller dieser Vorgänge die größten Vortheile herbeiführen muß. Und in der That erstaunt man über die zahlreichen Anknüpfungspunkte, welche der Verf. im gewöhnlichen Leben zu finden weiß. Eine Befolgung der Rathschläge, welche der Verf. ertheilt, sichert große Annehmlichkeiten und wenn man daneben in Betracht zieht, daß diese Briefe in der anregendsten Weise geschrieben sind und eine höchst fesselnde Lectüre bilden, so dürfte das kleine Buch die dringendste Empfehlung verdienen. Jeder Leser wird mit uns auf die Fortsetzung der Briefe gespannt sein.

Pohl, die Anlagen von Wassermühlen mit besonderer Berücksichtigung der Terrainverhältnisse. Wien bei Friedrich Beck 1865.

Das kleine Buch bespricht in recht klarer Weise die Einrichtung und Anlage von Wasserrädern und ist, obwohl speciell für österreichische Verhältnisse berechnet, doch einer allgemeineren Beachtung werth. Wenn aber den Schluß des Buches auf 26 Seiten die Besprechung der Wasserwerke selbst bildet, so ist zu beklagen, daß der Verf. hier so wenig eingehend gearbeitet hat. Entweder wäre hier größere Ausführlichkeit nöthig gewesen oder das Kapitel hätte, mit Aenderung des Titels ganz fortfallen müssen. Das Buch bietet thatsächlich nur eine Besprechung der Wasserräder und als solche ist es Mühlenbesitzern zu empfehlen, wenn auch Mancherlei mit Vorsicht aufgenommen werden muß.

Stübben, Ingenieur-Kalender für Maschinen und Hüttentechniker 1866. Essen bei G. D. Baedeker.

Dieses trefflich eingerichtete Taschenbuch mit Kalender bringt eine gedrängte Sammlung der wichtigsten Tabellen, Formeln und Resultate aus dem Gebiet der gesammten Technik und ist bei der augenscheinlich sehr gewissenhaften und mit Sachkenntniß ausgeführten Zusammenstellung als ein sehr bequemes Hilfsmittel practischen Ingenieuren bestens zu empfehlen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig

Nr. 6. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Zur Beurtheilung des Dubrunfaut'schen Verfahrens der Zuckergewinnung aus Melasse mittelst Baryt.

Von Dr. C. Stammer.

Zur Prüfung einiger Punkte, welche für das Barytverfahren von größerer Wichtigkeit sind, habe ich einige Versuche angestellt, deren Resultate ich bei dem Interesse, welches ganz besonders jetzt sich wieder der Melassenverwerthung zuwendet, hier mittheilen zu dürfen glaube.

Als Ausgangspunkt für meine Versuche diente das Verfahren, wie es zuletzt im Cosmos (vol. XXI. p. 617) beschrieben worden ist, und es schien mir vor Allem wichtig, zu ermitteln, ob es nach demselben möglich sei, einen wirklich vollkommenen barytfreien Zucker zu erhalten. Zugleich aber lag die Ermittelung der unvermeidlichen Zucker- und Barytverluste nahe.

Es bedarf wohl kaum des Hinweises darauf, daß für die Barytbestimmung nur die sorgfältigste Aschenuntersuchung maßgebend sein kann, da bei der bekannten Löslichkeit verschiedener Salze in Zuckersyrupen eine Reaction in diesen selbst immer einige Unsicherheit bedingt.

Aus den zu erzielenden Ergebnissen sollte sich ein Schluß auf die praktische Möglichkeit der Gewinnung einer nicht gesundheitsschädlichen Waare einerseits und auf die Bedingungen der Rentabilität andererseits ergeben, insoweit die letzteren in den chemischen Vorgängen allein begründet sind.

Die einzelnen Bestimmungen wurden bei Gelegenheit zweier Untersuchungen ausgeführt, von denen die eine weniger in's Einzelne einging und die sich einander ergänzen und in ihren Resultaten bestätigen. Ich lasse daher den Bericht über beide hier folgen und bemerke nur noch, daß zu beiden eine gewöhnliche Rübenmelasse von einer Polarisation von 61—62 Procent auf 100 Trockensubstanz angewandt wurde und daß die in Arbeit genommenen Mengen (je 2 und 1 Pfd. Melasse) wohl hinreichen dürften, um zuverlässige Schlüsse auch für größere Mengen zu gestatten.

I. Versuch. Zwei Pfd. Melasse, ein Pfd. krystallisirtes Barythydrat;*) dieses, in kochendem Wasser gelöst, wurde mit der heißen Melasse vermischt, dem entstehenden Krystallbrei noch etwas heißes Wasser zugesetzt und das Gemisch absitzen gelassen. Es wurden dann sowohl die klar abgegossene Lösung, wie die durch dreimaliges Uebergießen des Rückstandes mit Wasser erhaltenen Waschwässer und der Niederschlag selbst untersucht.

a) Lösung. Aus derselben wurde der Baryt mittelst Kohlensäure ausgefällt und abfiltrirt.

Die erhaltene dunkle Auflösung wog 10,2 Procent Balling und polarisirte nach den nöthigen Zusätzen 1,71 Proc., hatte also einen scheinbaren Quotienten von 17,1 Proc.

Der Zuckerverlust in dieser Lösung war demnach jedenfalls kein beträchtlicher; dagegen wies die Menge des kohlensauren Baryts darauf hin, daß der in Lösung gehende Baryt jedenfalls nicht vernachlässigt werden dürfe (eine genaue Feststellung dieses Punktes geschah bem zweiten Versuch).

b) Die Waschwässer zeigten eine hellgelbe Farbe, großen Barytgehalt und, nach Entfernung des letzteren, einen scheinbaren Quotienten von 71,2 Proc. Auch dieses Product, dessen Hinzunehmen zur Lösung hierdurch angezeigt ist, darf weder in Bezug auf seinen Zucker noch auf seinen Barytgehalt vernachlässigt werden.

c) Der ausgefällte Zuckerbaryt ließ sich leicht mit Kohlensäure saturiren; die nach dem Aufkochen erhaltene Masse wurde filtrirt, der kohlensaure Baryt ausgewaschen und die Lösung zur Syrupconsistenz eingedampft.

Vorläufige Proben mit demselben ergaben einen Zuckerquotienten von 93 Proc., eine neutrale Reaction, eine Fällung von viel Baryt, ohne Kohlensäureentwicklung bei Zusatz von Schwefelsäure, und die Möglichkeit der vollkommenen Entfernung jeder Spur von Baryt durch längeres Digeriren mit einem Ueberschuß von Schwefelsäure sowohl als mit einem solchen von Kalk und Gyps. Letzterer Umstand ergab sich namentlich aus der sorgfältigsten Prüfung der eingeäscherten Masse.

Beim weiteren Eindampfen lieferte der Syrup, wie zu erwarten stand, eine reichliche Zuckerkrystallisation. War keine Entfernung des Baryts in der angedeuteten Weise, sondern nur die möglichste Saturation vorausgegangen, so lösten sich diese Krystalle in Wasser zur

*) Nach der oben erwähnten Vorschrift soll etwas mehr als ein Aequivalent des Zuckers genommen werden; dieser Vorschrift schien mir obiges einfache Verhältniß gut zu entsprechen. Da dabei noch viel Baryt in Lösung ging, so glaube ich nicht, daß eine Aenderung desselben große Unterschiede in dem Zuckerverlust bewirken werde. Dubrunfaut hat leider hierüber nichts Genaueres angegeben; vielleicht würden vergleichende Versuche über den Einfluß von Abänderungen dieses Verhältnisses noch interessante Aufschlüsse liefern, doch lagen dieselben außerhalb des Bereiches meiner diesmaligen Versuchsarbeit.

klaren Lösung, welche ebenso wie die Mutterlauge derselben sehr viel Baryt enthielt.

Eine einfache Abscheidung des Baryts durch Auskrystallisirenlassen des concentrirten Syrups ist also nicht ausführbar; selbst solche Krystalle, welche bis zur vollkommenen Weiße abgewaschen waren, zeigten noch deutlich Barytgehalt und es folgt hieraus also die unbedingte Nothwendigkeit der Entfernung allen Baryts aus dem Syrup vor der Krystallisation.

Hiernach wurde der Zucker wieder aufgelöst und der sämmtliche Syrup mit Kalk versetzt, der zuvor einen Zusatz von Schwefelsäure erhalten hatte. Dadurch wurde ein längeres Stehenlassen in der Wärme, und mithin eine befriedigende Trennung des Niederschlages ermöglicht.

Es lieferte das Abgießen der klaren Lösung einen Syrup von 65 Procent Balling und einer Polarisation von 93,0 Procent der Trockensubstanz (ohne vorherige Entfernung des gelösten Gypses.)

Die Asche dieses Syrups ergab nach der Auflösung in Salzsäure keine Reaction auf Baryt; ebenso konnte bei der Untersuchung der mit kohlensaurem Alkali aufgeschlossenen Asche auch nicht eine Spur Niederschlag durch Schwefelsäure erhalten werden.

Die Digestion mit dem gypshaltigen Kalk hatte sonach sämmtlichen Baryt aus dem Syrup entfernt.

Es fand sich dies durch den

II. Versuch bestätigt, welcher außerdem zur Feststellung verschiedener Gewichtsverhältnisse diente.

Ein Pfd. Melasse wurde in der oben angegebenen Weise mit einem halben Pfd. krystallisirtem Barythydrat gefällt. Die Trennung des Niederschlages nach Zusatz von etwas heißem Wasser geschah durch Abgießen der 30procentigen Mutterlauge und zweimaligen Zusatz von Wasser und Abgießen der so gebildeten 15- und 8procentigen Waschwässer.

a) Mutterlauge und Waschwässer. Der (scheinbare) Zuckerquotient des saturirten Gemisches der abgegossenen Mutterlauge und des ersten Waschwassers war 22,6 Proc., derjenige des saturirten zweiten Waschwassers 49 Proc. Aus der Menge und dem absoluten Zuckergehalt dieser sämmtlichen Flüssigkeiten ergab sich ein Gesammtzuckerverlust in Folge des Gelöstbleibens von Zucker von 80 Grm. oder von 16 Proc. des angewandten Melassengewichts, entsprechend rund 32 Proc. des in Arbeit genommenen Zuckers. Demnach würden unter den in Rede stehenden Verhältnissen keinesfalls mehr als 34 Proc. des Melassengewichts (unter Annahme von 50 Proc. Zuckergehalt der Melasse) im Barytniederschlag zu erhalten sein; die schließlich gewonnene Zuckermenge muß demnach noch etwas geringer ausfallen.

Die niedrige Polarisation des zweiten Waschwassers weist außerdem auf die Nothwendigkeit vollkommener Trennung von Niederschlag und Mutterlauge hin.

Der Barytverlust in den Lösungen setzt sich zusammen aus dem direct durch Kohlensäure fällbaren Niederschlag und dem später etwa noch durch Schwefelsäure zu erhaltenden Rest. Während erstere Menge sich leicht fabrikmäßig wiedergewinnen läßt, entzieht sich letztere der Wiederbenutzung; während diese also einen unvermeidlichen Verlust darstellt, ist jene nur durch die Kosten der „Wiederbelebung" von nachtheiligem Einfluß.

Der Niederschlag von kohlensaurem Baryt, in reinem Zustande gewogen, ergab ein Gesammtgewicht, welches 44,8 Gramme Barythydrat (BaO, 9 HO) entsprach; in der abfiltrirten Lösung wurde noch durch Schwefelsäure eine 12,0 Gramme Hydrat entsprechende Menge Baryt niedergeschlagen.

Die aus den Lösungen wieder zu erhaltende Barytmenge beträgt demnach 18, die verlorengehende 4,8 Proc. der zur Ausfällung benutzten. Jedenfalls muß also eine Trennung und Wiederbelebung des in Lösung gehenden Baryts vorgenommen, und für großen Betrieb mindestens 5—6 Proc. des Barythydrates als unvermeidlicher Verlust in Rechnung gezogen werden, da sich die gefundene Zahl 4,8 Proc. jedenfalls so weit erhöhen wird.

b) Der gefällte Zuckerbaryt lieferte bei der Zersetzung durch reine Kohlensäure eine sehr helle Lösung von einem scheinbaren Quotienten von 96,9 Proc., läßt sich also jedenfalls leicht und mit Aussicht auf die höchste Ausbeute auf Zucker verarbeiten.

Diese Lösung wurde auf 25 Proc. eingedampft, wobei keine Ausscheidung stattfand, und dann behufs der Fällung des Baryts in zweierlei Weise behandelt:

1. Digestion während 12 Stunden mit Kalk, dem zuvor etwas Schwefelsäure zugesetzt war.

Die vom Unlöslichen abfiltrirte Probe zeigte Kalk und Gyps in Lösung. Bei der Bestimmung des letzteren wurden 0,62 Theile auf 100 Zucker gefunden, so daß die Gegenwart von Gyps keineswegs als ein Hinderniß für die weitere Fabrikation zu betrachten ist. Bei der Untersuchung einer größeren Menge der Asche auf Baryt konnte weder von kohlensaurem noch von schwefelsaurem die geringste Spur nachgewiesen werden, obwohl namentlich für letztere Reaction alle üblichen Vorsichtsmaßregeln (Neutralisation der betreffenden Lösung mit Ammoniak, 24stündiges Erwärmen ꝛc.) angewandt wurden. Es enthält also ein so dargestellter Syrup keine zu große Gypsmenge und der daraus zu erhaltende Zucker keine nachweisbare Spur Baryt.

2. Ein anderer Theil der Lösung wurde über Gyps filtrirt. Gebrannter Gyps war mit Wasser in Platten gegossen und diese nach völligem Austrocknen in Stücke zerbrochen in eine lange Röhre gebracht und der Syrup mehrmals langsam darüber filtrirt worden.

Die Untersuchungen des so behandelten Syrups lieferten im Wesentlichen dieselben Resultate wie bei 1, indem nur etwas mehr Gyps (0,697 auf 100 Zucker) gefunden wurde.

Demnach ist dieses Mittel zur Entfernung des Baryts eben so wirksam wie das erstere, und bedarf es nur der Anwendung eines derselben zur Erreichung des gewünschten Zweckes.

Um endlich die Barytmenge zu finden, welche in dem saturirten Syrup übrig bleibt und durch eine der bezeichneten Behandlungsweisen entfernt werden muß, also ganz verloren geht, wurde in einer Syrupprobe von bekanntem Zuckergehalt der Baryt durch Schwefelsäure bestimmt. Es ergaben sich nur 1,09 Theile Barythydrat auf 100 Theile Zucker, so daß dieser Verlust wenig mehr als 1 Procent des angewandten Baryts beträgt und den oben gefundenen nur auf 6 bis 7 Proc. erhöhen wird.

Die vom chemischen Standpunkte durch vorstehende Untersuchung festgestellten Thatsachen dürften sich in folgenden Schlußsätzen zusammenfassen lassen:

1. Es ist möglich, durch richtige Anwendung des Gypses den Baryt vollständig, selbst aus stark alkalischer Lösung auszufällen, und aus dem Zuckerbaryt also einen vollkommen barytfreien Zucker darzustellen.

2. Der Melassen-Zuckerbaryt ist schon bei geringem Auswaschen so rein, daß seine Verarbeitung die größte Menge des Zuckers durch einfache Krystallisation liefert.

3. Die nach dem Fällen des Zuckerbaryts verbleibende Lösung muß, wenn nicht zu große Mengen Baryt verloren gehen sollen, zunächst auf kohlensauren Baryt verarbeitet werden.

4. Trotzdem ist der Verlust an Baryt, welchen in Form von schwefelsaurem wieder zu gewinnen nicht lohnend sein wird, ein nicht zu vernachlässigender und ein wahrscheinlich die Rentabilität des Verfahrens merklich beeinflussender.

5. Auch der Zuckerverlust ist keineswegs unerheblich und man erhält bei weitem nicht allen in der Melasse vorhandenen krystallisirbaren Zucker. (Dingl. polyt. Journ.)

Ueber die Anwendung der Bessemer-Stahlbleche zu Dampfkesseln.

(Schluß.)

Weitere Versuche und Erfahrungen werden dann auch an die Hand geben, wie weit man am füglichsten mit der Härte des Bessemer-Stahles für Kesselbleche herabgehen dürfe und ob die Meinung, es sei am zweckmäßigsten, die Entkohlung so weit zu treiben, daß sich die Masse nicht mehr härten läßt, also schon mehr homogenes Eisen als wirklicher Stahl ist, eine berechtigte sei. Die in der nachstehenden Tabelle unter der Rubrik „Neuberger Bessemer-Stahl" aufgeführten, am 6. Nov. v. J. probirten Prismen dürfen wohl schon so ziemlich in diese Kategorie des homogenen Bessemer-Eisens zu zählen sein.

Ich bin nicht einen Augenblick im Zweifel, daß durch die Fortschritte, welche in der Bessemer-Stahlerzeugung stattfinden werden, die gewöhnlichen Eisenbleche für Dampfkessel nach und nach von diesen Bessemer-Blechen gänzlich werden verdrängt werden.

Abgesehen von der größeren Homogenität der Stahlbleche gegen die gewöhnlichen Eisenbleche, die sich beim Gebrauche nicht selten

spalten oder abblättern und blasig werden; abgesehen auch davon, daß Stahlkessel bei derselben Widerstandsfähigkeit ein geringeres Gewicht besitzen, findet bei diesen auch eine Ersparung an Brennmaterial statt oder es geben diese einen größeren Nutzeffect.

Diese letztere Eigenschaft wird u. a. durch Versuche constatirt, welche mit zwei neben einander aufgestellten, vollkommen gleichen Dampfkesseln in dem Harkort'schen Walzwerk in Schönthal bei Wetter durch längere Zeit ausgeführt wurden und wovon der eine ein Stahl-, der andere ein Eisenkessel ist. Bei dem in ganz gleicher Weise behandelten Stahlkessel ergab sich eine Mehrproduction an Dampf von 28 Proc. in Bezug auf einerlei Zeit und von 26 Proc. in Beziehung auf das verbrauchte Brennmaterial.

Da sich außerdem bei diesem Kessel, wahrscheinlich in Folge der glätteren und gleichförmigeren Oberfläche, weit weniger Wasserstein als bei dem eisernen Kessel absetzte, so mag wohl diese Mehrverdampfung außer den dünneren Kesselwänden in dieser geringeren Kesselsteinbildung zu suchen sein.

Schließlich möchte ich noch darauf aufmerksam machen, daß in den Stahlplatten während ihrer Bearbeitung zu einzelnen Kesselbestandtheilen, besonders wenn sie, wie z. B. zum Behufe der Umstantschungen, häufig und nur theilweise in's Feuer gebracht werden, in einzelnen Theilen ihres krystallinischen Gefüges leicht falsche Spannungen entstehen können, welche man nur dadurch wieder beseitigt, daß man die betreffenden Platten nach ihrer Vollendung ganz gleichförmig bis zu einem gewissen Grade ausglüht und hierauf sehr langsam und wieder eben so gleichförmig erkalten läßt; dadurch scheinen sich die nur zu einem labilen Gleichgewichte verschobenen kleinsten Theilchen wieder in das stabile Gleichgewicht zu setzen. Uebrigens bin ich der Meinung, daß wenn diese Operation nicht vollkommen ausgeführt wird, sie mehr schaden als nützen kann, zugleich aber auch der Ueberzeugung, daß sich unsere Arbeiter, wie es schon jetzt größtentheils der Fall ist, sehr bald die nöthige Uebung in der Behandlung solcher Stahlplatten aneignen werden. A. R. v. Burg

Tabelle über die absolute Festigkeit mehrerer Hattungen von Guß- und Bessemer-Stahl.

Grazer Walzwerk.

Bessemer-Gußstahl.

Datum 1865	Absolute Festigkeit	Dehnung in Procent	Datum 1865	Absolute Festigkeit	Dehnung in Procent
20. März . .	91974	3·1	6. Mai . . .	97642	8
detto	82735	12·5	detto	96020	6
„	89156	1·0	„	109156	3
„	54746	0	8. Mai . . .	124481	7
6. Mai . . .	125262	5	detto	96458	10·6
detto	102459	10	„	103472	9
„	114412	5	„	112616	6

Bessemer Kesselblech.

10. October	63685	17	10. October	69564	21·5
detto	69980	17	detto	68902	18·5
„	73065	14	„	68460	18
„	72214	13·5	„	70640	18
„	73430	15	„	72135	15
„	72750	15	„	70836	14
„	136190	0 *)	„	70890	16·5
„	72876	16			

Hest.

Bessemer-Kesselblech.

3. März . . .	63445	nicht zu beobachten	8. Mai	55690	11
detto	63445	detto	detto	54141	17
„	63079	„	„	54841	27
„	46783	14·5	„	62162	21
3. Mai	50448	26	„	77672	12
detto	47644	26	„	81753	10
8. Mai	48478	32	„	115228	5·5
detto	47646	30	„	112690	8
„	50787	11·5	„	83885	17
„	55353	10	„	88450	7
„	56146	14			

Krupp in Essen.

Gußstahl.

17. März . .	68385	18·7	27., 28., 29. u. 30.	61200	18
7. Juli . . .	61659	18	November	62160	14
detto	67264	18·4	detto	58030	14
„	69505	19	„	70330	11
„	69095	16	„	61200	18
„	63524	18	„	72880	11
11. Juli . . .	65780	10·1	„	60000	14
detto	65070	16	„	59470	18
„	63240	14·5	„	67630	14
„	64650	15·7	„	61560	16

*) Blau angelaufen.

Datum 1864	Absolute Festigkeit	Dehnung in Procent	Datum 1865	Absolute Festigkeit	Dehnung in Procent
27., 28., 29. u.	55230	18	27., 28., 29 u. 30	73070	10
30. November	66680	11	November	69050	12
detto	69400	12	detto	60750	11
„	61210	14	„	71980	13
„	60740	14	„	62629	26
„	62480	14	„	63342	16
„	62110	14	„	100372	12
„	58930	17	„	68894	19
„	63700	12			

Magr in Leoben.

Stahlblech.

6. März . . .	77720	20	30. November	68892	23
detto	88400	10	detto	68018	18
„	89800	10	„	99841	19
10. März . .	83455	10	„	84583	21
detto	80717	11			

Neuberg.

Bessemer-Stahl.

28. Juni . .	59560	21·8	6. November	57970	12·3
detto	60700	20	detto	73680	17
„	68840	17	„	70710	15
„	73025	15	„	69360	14
6. November	52148	20·3	„	71910	15
detto	52559	15·5	„	68180	17
„	52559	19	„	70830	15

Eisen.

„	45950	23			

(Wochenschr. d. n.-öster. Gew.-V.)

Eine neue Badewanne. Dem Breslauer Klempnermeister Jaretzki ist es gelungen, eine Badewanne zu construiren, welche die verschiedensten balneotherapeutischen Zwecke in sich vereinigt, und als ein combinirter Dampf-Schwitz-Bade- und Doucheapparat betrachtet werden kann. Die Construction der Wanne ist der Art, daß sie folgende Vorrichtungen umfaßt: 1. Das trockene Dampf- oder römische Luftheizbad; der Kranke sitzt bequem auf einem Sessel in der Wanne, von einer wollenen Decke bedeckt, die den Kopf frei läßt, durch eine hölzerne je nach der Größe des Patienten näher oder entfernter zu rückende Scheidewand von der Spirituslampe entfernt, deren Dämpfe den zugedeckten Wannenraum sehr schnell und intensiv erwärmen. 2. Das feuchte oder russische Dampfbad, indem aus einem über die Spirituslampe gestellten, mit Wasser gefüllten Gefäß erhitzte Wasserdämpfe in die Wanne dringen. 3. Die zum russischen Dampfbad gehörige kalte Douche, indem durch vier an den Seitenwänden der Wanne angebrachte Röhren mittelst eines Pumpwerks das kalte Wasser in einen über der Wanne befindlichen Behälter geleitet wird und der Badende nur den Hahn zu öffnen braucht, um mit einer einfachen Schnur die Brause in Bewegung zu setzen. 4. Das gewöhnliche warme Wasserbad, indem das in die Wanne gegossene kalte Wasser durch einen in der Wanne anzuschraubenden kleinen Ofen erwärmt wird, der mit Holzkohle gefeuert wird. Innerhalb 15 Minuten ist das Wasser erwärmt, worauf der Ofen wieder abgeschraubt wird, die sich entwickelnden Kohlendämpfe können durch eine einfache Röhre in die freie Luft geleitet werden. 5. Auf dieselbe Weise lassen sich auch medicamentöse Bäder, in Form von Räucherungen, Aufgüssen oder Lösungen zubereitet, rasch herstellen. 6. Endlich kann jede beliebige Art von Douchen auf jeden beliebigen Körpertheil durch Guttaperchaschläuche geleitet werden. Indem wir vorläufig nur auf den großen Vortheil hinweisen, daß es dem Badenden gestattet ist, sich in derselben Vorrichtung ein Dampf- oder Schwitzbad, wie ein Douche- und Wannenbad herzustellen und daß er dies mit aller Bequemlichkeit in seiner Behausung sich verschaffen kann, glauben wir die neue Erfindung wohl eine segensreiche nennen zu dürfen, da selbst in einer großen Stadt die verschiedenen hier angedeuteten Zwecke nur mit Kosten und Umständen, auf dem platten Lande und in kleinen Städten gar nicht zu erreichen sind, der Besitzer eines solchen Apparates aber im Stande ist, sich ein Dampfbad mit 2 Sgr. und ein gewöhnliches Wannenbad mit 1 Sgr. Unkosten zu bereiten.

(Wochenschr. d. niederösterr. Gew.-Vrns.)

Ueber die Braunkohlen-Formmaschine der Herren Hertel u. Co. geht uns ein von den Herren O. Barsekow, Maschinen-Fabrikbesitzer, F. Helling, Baumeister, L. Schrader, Berggeschworener und A. Rienecker, Einfahrer, unterzeichnetes Protokoll zu, aus welchem wir folgendes Resumé geben: 1) Die von den Herren Hertel u. Co. erfundene und construirte Braunkohlen-Formmaschine verar-

beitet die Braunkohlen durchaus nach rationeller, zweckentsprechender Methode, macht aus den Braunkohlen ein vorzügliches, plastisches und ganz homogenes Material; das Formstück und der Schneideapparat erscheinen uns neu und eigenthümlich, und es stellt die Maschine Formsteine dar, welche die Handformsteine hinsichtlich der Festigkeit und Dichtigkeit weit übertreffen, ohne daß sie in der Fabrikation theurer sein dürften. 2) Mit Hülfe dieser Maschine ist es möglich, die Anfertigung der Braunkohlen-Formsteine fabrikmäßig und von feuchter Witterung weniger abhängig zu betreiben. 3) Bei der Maschinenformerei geht es an, neben wenigen Männern auch Frauen und Kinder zu beschäftigen, wogegen die Handformerei fast nur kräftige Männer beansprucht. 4) An Stelle einer schmierigen zum Theil ungesunden Arbeit tritt eine gesunde, mehr reinliche, und an Stelle eines sehr schmutzigen, wenig festen Brennmaterials tritt ein reinlicheres, bedeutend festeres. 5) Die Asche der Maschinen-Formsteine ist weniger feuergefährlich als die der Handstreichsteine. Das Brennmaterial selbst kommt zur höhern Ausnutzung. 6) Die Anwendung dieser Maschine eröffnet der Verwerthung der Braunkohlen und des Torfes ein weiteres Feld, weil es nun möglich wird, diesen Brennmaterialien billig eine festere Form zu geben und dieselben, ohne wesentlichen Abfall zu haben, einen weiteren Transport vertragen können. 7) Den Theerschwelereien bietet diese Maschine ein Mittel, ihren großen Bedarf an Steinen für Retorten zu decken, wodurch die Ausbeute an Theer wesentlich vermehrt werden kann. 8) Der Betrieb der Maschine ist weder complicirt noch wird er bedeutende Reparaturkosten veranlassen, da die Abnutzung der Maschine nur unbedeutend sein kann. (Arbeitgeber.)

Neue Saugdutten für Kinder. Das Geschrei der Säuglinge in den ersten Monaten ist namentlich für ruheliebende Personen sehr unangenehm, wird aber ganz unleidlich, wenn das Kind ganze Nächte hindurch nicht ruhig werden kann. Dies veranlaßte Mütter und Ammen zu dem Gebrauche von Saugdutten, welche besonders Nachts die Mutterbrust ersetzen sollen. Das Kind schläft bisweilen darüber ein, wird aber sogleich wieder wach, sobald es die leiseste Hinwegnahme der Dutte fühlt und die gehoffte Ruhe ist dann gestört. S. Maw u. Son in London bringen nun eine verbesserte Saugdutte in Handel, die aus einer kleinen plattgedrückten Flasche besteht, in welcher sich ein bewegliches Glasrohr befindet, das vom Boden bis an den Porcellandeckel (der mit Kork ausgefüttert ist und dann mit einem 4 Zoll langen dünnen Gummiröhrchen in Verbindung gebracht ist. Am Ende dieses Röhrchens befindet sich die Dutte, um welche von Bein ein kleiner Reif sitzt, damit sie nicht tiefer in den Mund kommen kann. Der Hauptvorzug dieses Instrumentes besteht nun darin, daß man die Flasche nicht zu halten braucht, ferner daß sie nach allen Richtungen zu liegen kommen, und die Flüssigkeit vom Säugling ganz gut aufgesogen werden kann; ferner daß der Inhalt der Flasche mit Leichtigkeit bis auf die Neige ausgesogen wird, da das Glasröhrchen an den inneren Ecken der Flasche sich in jede Richtung legt.

Darstellung eines weichen Silbers. Goldschmiede klagen öfters über Sprödigkeit des Silbers; es läßt sich dann schlecht mit dem Grabstichel bearbeiten und poliren und hat einen matten aschgrauen Schnitt. Man schiebt dies gewöhnlich auf eine Verunreinigung mit fremden Metallen, aber Mathey, Probirer zu Locle, fand in solchem Silber weder Zinn noch Blei oder andere nachtheilig wirkende Metalle. Es rührt diese üble Beschaffenheit nach ihm nur von einem zu heißen Ausgießen des geschmelzenen Metalles her. Wenn man den Tiegel so lange stehen läßt, bis sich eine schwache Kruste auf der Oberfläche des Silbers gebildet hat und das Metall eben anfangen will etwas breiartig zu werden, wird man nach dem Ausgießen weiches Silber mit glänzendem Schnitt erhalten.

Prüfung des basisch salpetersauren Wismuthoxyds auf einen Arsengehalt. Zur qualitativen Prüfung des sogenannten Magisterium bismuthi erhitzt man, nach Glénard, auf einem Platinbleche eine Messerspitze voll des Wismuthnitrats, bis die Salpetersäure verjagt ist, giebt dann ein Stückchen essigsaures Kali oder Natron hinzu und erhitzt mäßig von neuem. Bei einem Arsengehalt des Salzes entwickelt sich der charakteristische Kakodylgeruch.
(Hager's pharm. Centralh.)

Krystallisirbarer Eisengelatineentwickler. Gatehouse empfiehlt um den Gelatineentwickler in fester Form herzustellen, folgendes Recept:

240 Gran Gelatine werden in 480 Gran Schwefelsäure gelöst und dann zwei Unzen Wasser zugesetzt, das Klare nach einiger Zeit abgegossen und 240 Gran Eisendraht zugesetzt. Wenn die Gasentwicklung aufhört, wird die Lösung filtrirt und dann zur Krystallisation abgedampft. Beim Erkalten erhält man grüne Krystalle.
(Phot. Mitth.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Familien-Strickmaschine von Dalton*).

Diese Maschine dürfte wohl einem lange gehegten Bedürfniß entsprechen und in kurzer Zeit als ein sehr werthvolles Hilfswerkzeug der Nähmaschine gleichgestellt werden. Sie ist sehr einfach, stark gebaut, und ist die Mühe sie zu handhaben, eine sehr geringe und die Handhabung eine geräuschlose. Ein Kind kann darauf arbeiten und sie zu verschiedenen Zwecken herrichten. Die Maschine verarbeitet Baum- und Schafwollgarne, Berliner Stickwolle und Seide und producirt eine ein fache glatte und gerippte Arbeit je nach Wunsch. Man kann damit Shawls, Jäckchen, Strümpfe ꝛc. stricken, wie auch sehr schöne Häkelarbeiten wie Aermel, Pulswärmer ꝛc. in allen Farben hervorbringen. Die Maschine liefert in einem Tage mehr Strickarbeit, als man in einem Monate mit der Hand machen kann und ist das Aussehen dieser Maschinenarbeit sehr gleichförmig und schön, indem alle Unvollkommenheiten und Knoten im Garne auf die innere Seite zu liegen kommen. Die gewöhnliche Masche, die diese Maschine macht, ist genau diejenige, die mit der Hand gemacht wird. Man kann einen losen oder festeren Stich damit machen, glatt, gerippt oder faconnirt stricken. Sie kann auf jeden Tisch gestellt werden, da die fertige Arbeit über die Maschine hinweggeht, so kann sie nicht mit Fett oder Oel in Berührung kommen; durch sie wird daher das delicateste Strickmaterial, nachdem es gestrickt ist, die Maschine rein und fleckenlos verlassen, was von anderen Maschinen, bei welchen die Arbeit nach unten geht, nicht gesagt werden kann. Wir geben hiermit unsern Lesern eine genaue Abbildung dieses interessanten Apparates.

Auf Fig. 2 sehen wir die Rolle A, über welche die gestrickte Arbeit von den Nadeln wegläuft; an derselben Arbeit hängt ein Gewicht, welches deutlich in der Abbildung zu ersehen ist. B sind die eisernen Zapfen, auf welchen die Rollen stecken. C ist ein eiserner Stützarm, an welchem die Rollen A sich befinden. D ist der Punkt, an welchem der Stützarm zum Verpacken auseinander geschraubt werden kann; E die Stelle, wo der Stützarm an der Maschine befestigt ist. Der Stift F, auf welchen die Spule mit dem Garne gesteckt wird, ist auf der Drehscheibe festgemacht. G (Fig. 1) ist ein conisches Getriebe, welches die Maschine treibt. Die Maschine muß auf die Kante eines Tisches gesetzt werden, damit der untere Rand dieses Getriebes frei von der Tischplatte über dasselbe gedreht werden kann. H zeigt die Kurbel, I den Kurbelgriff; dieser kann zur Verpackung abgenommen werden. Die Maschine wird nach rechts gedreht. K ist die Stellschraube; diese regulirt den Stich, indem sie auf das Speiserädchen (ein Rad, welches die Wolle den Nadeln zuführt) einwirkt. Dreht man diese Schraube nach links, so tritt das Rädchen mehr zwischen die Nadeln hinein, bringt in Folge dessen größere Maschen hervor und wird sofort der Stich leser; wird sie hingegen nach rechts gedreht, so wird das Rädchen zurückgezogen, es

*) Diese Maschine wurde von den Herren Gebr. Kirsch nach Oesterreich eingeführt, welche die General-Agentur für dieselbe besitzen.

tritt weniger Material zwiſchen die Nadeln und in Folge deſſen wird die Maſche ſtramm angezogen. M iſt daß Preßrädchen, dieſes wird zum Verpackung weggenommen, es paßt an den aufrechten Stift zur linken Seite des Zufuhr- oder Speiſerädchens und wird an ſeine Stellegebracht, indem man die Spitzen der Nadelhaken mit den Fingern ein wenig einbiegt.

Es giebt zwei ſolcher Preßrädchen, eines, welches an der Peripherie ganz glatt iſt, das andere, welches mit regelmäßigen Einſchnitten verſehen iſt. Das glatte Rädchen wird zur gewöhnlichen Strickarbeit aufgeſetzt, dasjenige mit den Einſchnitten, für gerippte und faconnirte Arbeit gebraucht. N iſt der Arm, an welchem eine Art Spiralſchaufel P feſtgemacht iſt, welche die Maſchen aus den Haken der Nadeln herunterdrückt oder eigentlich aushebt, damit die neue Maſche Platz findet. Q iſt das Abſchiebrädchen; daſſelbe ſchiebt nämlich die Stiche in dem Momente, in welchem das Preßrädchen die Haken der Nadeln zuſammendrückt, über die Nadeln hinaus und ſchließt ſo die Maſchen. Die ſpiralartige Schaufel P hat einen doppelten Zweck, ſie führt erſtens die Stiche an den Nadeln ganz hinunter und unmittelbar unter das Speiſerädchen U und macht dadurch den Weg für die Reihe der Maſchen frei, ſie hilft ebenfalls dem

Fig. 1.

Fig. 2.

Digitized by Google

Abwerfrade O im Freimachen der Arbeit von den Nadeln so schnell, wie sie gestrickt wird. Das Abwerfrad O nimmt die Stiche, wenn sie gebildet sind, zieht sie über die Köpfe der Nadeln weg und schließt sie dem schon gestrickten Stoffe an. R ist die Segmentplatte, durch welche die Nadeln befestigt werden; dieselbe ist leicht abzunehmen, indem man die Schraube S losmacht. Diese Platten halten die Nadeln fest in ihren Lagern. T zeigt die Zufuhrspitze, durch welche das Garn von dem hohen Garnführer W dem Speiserädchen U zugeführt wird. Bei W sehen wir den Garnführer, welcher das Garn direct von der Spule empfängt und von welchem es nach T geführt wird.

Vor dem Gebrauche dieses Apparates selbst hat man vorher eine der Anzahl der Nadeln entsprechende Maschenzahl mit der Handnadel zu stricken, welche sodann in die Maschinennadeln (86 bis 130 an der Zahl) eingehakt werden. Diese Maschinennadeln bilden einen einfachen Haken und unterliegen daher nicht leicht einer Reparatur. Bei der Elasticität der damit gestrickten Objecte läßt sich sehr leicht ein Strumpf vollkommen bis auf die Ferse und Vorderspitze fertig stricken. Diese beiden letzteren sind mit Handnadeln daran zu stricken, können aber auch von dem gestrickten Materiale abgeschnitten und angestrickt oder eingenäht werden. Besonders angenehm, einfach und praktisch ist die erwähnte Vorrichtung des Preßrädchens; hierin allein ist der Maschinenstrickerei ein weiter Spielraum zur Erzeugung aller möglichen Kleidungsstücke geboten, die sich eben aus Wolle oder Seide herstellen lassen.

Der bisherigen Handarbeit gegenüber können wir nicht umhin die Bemerkung zu machen, daß es schon eine fleißige Strickerin sein muß, welche in 30 Stunden (aus Wolle Nr. 24) ein Paar Strümpfe und in 15 Stunden ein Paar Socken (aus Wolle Nr. 14) vollenden kann. Dabei wird eine von Haus aus schwächliche Constitution durch diese einförmige Beschäftigung nicht kräftiger, ja wir sehen, wie viele Strickerinnen geradezu einem Siechthume verfallen. Für sie ist in der vorstehenden Maschine gewiß Erleichterung und Hilfe, man kann sagen, eine angenehme Existenz geboten. Ein Kind kann auf derselben in einer Secunde zweimal 86 Maschen stricken, da ist es wohl leicht zu berechnen, wie viel Strümpfe und andere Gegenstände man in obiger Zeit mit Dalton's Maschine anzufertigen im Stande ist. (Wochenschr. des niederösterreichischen Gew.-Vrns.)

Oekonomische Resultate beim Maschinenpuddeln.

(Vergl. Nr. 5. S. 37.)

In der letzten Versammlung des Birminghamer Ingenieurvereins wurde von Henry Bennet ein Vortrag gehalten, der das Puddeln des Eisens mit Maschinen zum Gegenstande hatte. Wir entnehmen diesem Vortrage folgende Daten:

Hr. Fischer, Werkführer in den Werken des Hrn. Bennet, giebt an, daß diese Maschinen in den Iron bridge Iron works durch sechs Monate ununterbrochen jeden Tag im Gebrauche gewesen, ohne auch nur im mindesten an Arbeitsleistung Einbuße gelitten oder eine Reparatur nöthig gehabt zu haben, da die Maschinen ebenso einfach als stark sind. Des Morgens und Abends geschmiert, können sie nach Erforderniß zu jeder beliebigen Zeit in Anwendung kommen. Zwar war die Einführung dieser Maschine anfangs mit einigen Schwierigkeiten verbunden, aber bald erkannten die Arbeiter ihren Vortheil und sie wünschen nun die Maschine auch bei Nacht angewendet zu sehen. Die Erfahrung hat gelehrt, daß während derselben Zeit, wo durch Menschenkräfte vier Ctr. Eisen gepuddelt worden wären, die Maschine fünf Ctr. desselben puddelt und auch dessen Qualität verbessert. Dies beruht auf der Thatsache, daß beim Puddeln durch die Hand die Gehilfen sehr häufig ihre Arbeit vernachlässigen, während die Maschine fortwährend hin- und hergeht, ihre Stange im Herde hin- und herschiebt und während der ganzen erforderlichen Zeit das Eisen ohne Unterbrechung umgerührt wird. Man sieht dadurch sehr selten ein Stückchen Roheisen von jenen Herden kommen, die durch Maschinen bearbeitet werden, und die Eisenstangen unter den Walzen zeigen selten Spuren von Kurzbrüchigkeit, wenn nicht das Eisen ein wenig zu heiß war.

Bei sehr schweren Puddeloperationen konnte kein Mann hinreichend lange aushalten, während die Maschine nicht ermüdet und schneller arbeitet. Indem die Maschine den mühsamsten Theil der Arbeit verrichtet, hat der Puddler nur nöthig, hin und wieder die Steine zu lösen und das Eisen von den Steinen in die Mitte des Herdes zu schieben.

Das Durchschnittsresultat einer Tagesarbeit der Maschine betrug ungefähr 28¾ Ctr. Schmiedeeisen aus 30 Ctr. Roheisen, während bei Handarbeit 22½ Ctr. Schmiedeeisen aus 24 Ctr. Roheisen bearbeitet wurden.

Die Vortheile der Maschine bestehen demnach in der Erzeugung einer besseren Qualität Eisens, in dem minderen Verbrauch an Brennmaterial und der größeren Production in derselben Zeit. Die Maschine hatte keinen Einfluß auf die Löhne der Gehilfen, erhöhte jedoch den des Puddlers, der im Stande war, eine größere Quantität Eisen in derselben Zeit zu puddeln.

Die Maschine läßt sich bei gewöhnlichen Puddelherden anwenden, ohne daß im Herde irgend eine Aenderung vorgenommen werden muß. Man befestigt den Rahmen des Apparates nur einfach am oberen Ende des Herdes, doppelte Herde jedoch sind wegen ihres Ersparnisses an Brennmaterial, sowie deshalb vorzuziehen, weil in derselben Zeit die doppelte Eisenmenge gepuddelt werden kann. Der Kohlenverbrauch bei einfachen Herden in den Werken des Verfassers beträgt per Tonne gepuddelter Stangen 28 Ctr., während bei Doppelherden und einer Belastung von 10 Ctr. der Verbrauch von Kohle auf das gleiche Quantum gepuddelten Eisens nur 17 Ctr. beträgt, was eine Reduction von 39 Proc. ergiebt. Die Anzahl der einzelnen Hitzen oder Belastungen im einfachen Herde beläuft sich auf 6 zu 5 Ctr. jede, jene im doppelten Herde auf 5 Hitzen zu 10 Ctr. im Turnus von 9—10 Stunden. Bei Benützung von doppelten Herden fand man es am zweckmäßigsten, einen Puddler und zwei Gehilfen zu verwenden, um den Uebelstand einer getheilten Verantwortlichkeit zu vermeiden, wenn zwei Puddler dasselbe Eisen zu beaufsichtigen haben. Das Ergebniß an Schmiedeeisen von Roheisen beim Puddeln durch einfache Herde betrug 93½ Proc. und bei 93 Proc. bei den Doppelherden. (N. Erfind.)

Hydraulischer Magnesiacement.

Von Claire Deville.

Vor 7 Jahren setzte Deville durch Glühen von Chlormagnesium erhaltene Stücke von Magnesia in seinem Laboratorium einem Strom von fortwährend laufendem Wasser aus, nach einigen Monaten waren dieselben durchsichtig wie Alabaster und so hart geworden, daß sie Marmor ritzten; bei einer jetzt wieder angestellten Untersuchung zeigten sich dieselben vollständig unverändert. Sie enthielten 27,2 Proc. Wasser, 8,2 Proc. Kohlensäure, 1,2 Proc. Thonerde und Eisenoxyd, 57,1 Proc. Magnesia und 5,8 Proc. Sand, so daß sie wesentlich als krystallisirte Magnesia, ähnlich dem Mineral Brucit, anzusehen waren. Deville rührte nun durch Glühen von salpetersaurer Magnesia erhaltene gepulverte Magnesia mit destillirtem Wasser zu einem Teig an und verschloß diesen unter Zusatz von destillirtem Wasser in eine Glasröhre. Nach einigen Wochen war diese Magnesia ebenso fest, hart und durchscheinend geworden, wie die oben erwähnte und ergab sich bei der Analyse als Magnesiahydrat mit 69,2 Proc. Magnesia und 30,7 Proc. Wasser. Darauf hin stellte Deville eine größere Zahl Versuche mit Magnesia aus verschiedenen Quellen an, sowie mit verschiedenen Gemengen von Magnesia und andern Substanzen. Er fand, daß ein Gemisch von Magnesia und Gyps unter Wasser nicht fest wird, daß aber ein Gemisch von Magnesia mit gepulverter Kreide oder Marmor mit Wasser eine plastische Masse bildet, die, wenn sie einige Zeit lang dem Wasser ausgesetzt wird, zu einer Art von außerordentlich hartem künstlichen Marmor umgewandelt wird. Diejenige Magnesia, welche die härteste Masse liefert, ist die durch Glühen des von Balard aus der Mutterlauge von Seewasser gewonnenen Chlormagnesiums erhaltene, sobald dieselbe nicht einer Temperatur von über Rothgluth ausgesetzt war, da durch eine höhere Temperatur die hydraulische Eigenschaft verringert wird. Das practisch wichtigste Resultat aber erhielt Deville mit dem in der Natur so weit verbreiteten Dolomit, der bis zu einer Temperatur unter Rothgluth erhitzt, gepulvert und mit Wasser zu einem Teig angerührt, unter Wasser einen Stein von außerordentlicher Härte liefert. Wird der Dolomit bis zur Weißgluth erhitzt, so daß die Kohlensäure des in ihm enthaltenen kohlensauren Kalkes ebenso wie die an Magnesia gebundene entfernt wird, so wird der Teig unter Wasser nicht fest. Der Kalk der Verbindung muß an Kohlensäure gebunden bleiben und nur die Magnesia von derselben befreit werden; dann wird die Magnesia, indem sie sich mit Wasser verbindet, nicht allein selbst fest, sondern bindet zugleich auch

die Theilchen des kohlenſauren Kalkes ſo feſt zuſammen, daß ein compacter, gleichartiger und ſehr harter künſtlicher Stein entſteht, auf den, wenn er ſich einmal gebildet hat, weder ſüßes Waſſer noch Seewaſſer den geringſten Einfluß hat. (Compt. rend.)

Schutzmittel für eiſerne Schiffsböden. — Eines der in Portsmouth liegenden eiſernen Mörſerboote wurde vor einigen Monaten mit verſchiedenen der Admiralität anempfohlenen Präparaten und Anſtrichen verſehen, welche alle denſelben Zweck haben, nämlich ſowohl das Oxydiren des eiſernen Schiffsbodens als auch den Anſatz von Seethieren und Pflanzen hintanzuhalten. Dieſes Mörſerboot wurde nun in einen Trockendock gebracht, um dort einer genauen Beſichtigung unterzogen zu werden. Was das Verhindern des Oxydirens anbelangt, ſo ſcheinen einige der Compoſitionen recht gut entſprochen zu haben, wie dies ſchon öfters beobachtet wurde; was jedoch das Verhindern des Anſatzes betrifft, ſo haben ſie, bis auf eine, gar nicht den Zweck erfüllt. Der auch in dieſer Richtung gut entſprechende Anſtrich iſt eine Miſchung von Queckſilber.

Capitän P. Coles ſchlägt vor, den eiſernen Schiffsboden durch eine ½" dicke Lage Portland- oder Roman-Cement vor der Oxydation zu ſchützen, eine ſolche Cement-Lage, die an dem Boden des Mörſerbootes vor 12 Monaten angebracht wurde, hält noch jetzt ganz gut, und iſt ſo hart wie Granit geworden. Um dem Cement auf der glatten Bodenfläche einen Halt zu geben, nimmt Capt. Coles Blech von der Dicke der Verhäutungsbleche (½") und läßt in dieſelben Reihen von parallelogrammartigen Löchern hineinhauen. Das Parallelogramm wird jedoch nur auf drei Seiten aufgehauen und der ſo entſtehende Blechlappen dann etwa auf 45° aufgebogen. Dieſe ſo zubereiteten Bleche werden ſodann mittels ⅜" dicken Schrauben auf den eigentlichen Schiffsboden aufgeſchraubt und der Cement hierauf auf dieſe rauhe Fläche, wie auf eine gewöhnliche Mauer angeworfen und geputzt. Der Cement ſoll, wie vorerwähnt wurde, blos zum Schutz des Schiffsbodens gegen Oxydation dienen; was das Verhindern des Anſatzes von Mollusken oder Seegewächſen anbelangt, ſo überläßt es Cap. Coles den Chemikern, dagegen ein Mittel zu finden; er glaubt in dem Cement eine gute Zwiſchenlage für eine auf demſelben anzubringende Kupferhäutung gefunden zu haben, da jener zugleich die galvaniſche Action zwiſchen dem eiſernen Schiffsboden und der Kupferhaut auf dem Cement verhindern und ſich daher auch als Iſolirungsmaterial für die Panzerplatten hölzerner Panzerſchiffe eignen würde. (Times.)

Ein blauer Farbſtoff aus Chlororynaphtalſäure. Von Horace Köchlin. Man kocht eine alkaliſche Löſung von chlororynaphtalſaurem Natron mit höchſt fein gepulvertem Zink, wobei nach 15—20 Minuten die Reaction eintritt und eine blaßgelbe Farbe entſteht. Man decantirt und ſetzt der Flüſſigkeit Ammoniak zu, worauf dieſelbe in einigen Stunden ſchön grün wird; dann neutraliſirt man mit einer Säure und wäſcht den dabei entſtehenden braunen flockigen Niederſchlag auf dem Filter aus. So erhält man einen Körper, der im trockenen Zuſtand grün mit metalliſchem Reflex iſt und der auch durch Reduction des chlororynaphtalſaurem Ammoniak oder der Chlororynaphtalſäure mittelſt Zink und Zuſatz von Ammoniak nach beendeter Reaction dargeſtellt werden kann. Die Verbindung iſt in Waſſer unlöslich, in kochendem Anilin mit rother und in concentrirter Schwefelſäure, aus der ſie durch Waſſer mit violetter Farbe gefällt wird, mit grüner Farbe löslich. Die violette Löſung des Körpers in Alkohol nimmt durch Waſſerzuſatz eine ſchöne blaue Farbe an, die durch Säuren roth wird. Die ammoniakaliſche alkoholiſche Löſung iſt durchſichtig blau, erſcheint aber im reflectirten Licht ſo roth, als hielte ſie Carmin ſuspendirt. Der Farbſtoff färbt Wolle violett und kann auf Baumwolle mittelſt Albumin fixirt werden. Die verdünnte alkoholiſche Löſung färbt Seide, Wolle und mit Albumin gebeizte Baumwolle blau; bei Zuſatz von Säuren zu dem Farbbade werden dieſe Stoffe roth gefärbt. Der Farbſtoff iſt alſo wie Lakmus blau oder roth, je nachdem er alkaliſch oder ſauer iſt. (Bull. d. l. soc. ind. d. Mulh.)

Zur Wiedergewinnung von Meſſingabfällen, Feilſpähnen ꝛc. aus einem Gemiſch von Meſſing- und Eiſenſpänen bauen J. Jonſon & Co. in Baltimore eine Maſchine, deren Einrichtung im weſentlichen folgende iſt. Die Spähne werden auf ein endloſes Tuch aufgegeben, über welches eine Welle mit einer Reihe von Electromagneten in einer horizontalen Führung mittelſt Kurbel und Kurbelſtange von einer durch Hand oder Maſchine bewegten Welle aus hingeführt wird. Iſt die Welle am Ende des Tuches angekommen, ſo wird ſie durch eine Zahnſtange umgedreht, der electriſche Strom, der bis dahin durch die Electromagnete ging, wird unterbrochen, ſodaß die von letzteren angezogenen Eiſentheile in einen Behälter abfallen, das endloſe Tuch bewegt ſich nach vorwärts und ſchüttet die auf ihn befindlichen Meſſingſpähne in einen zweiten Behälter aus. Zur Bewegung der Elemente ſoll ein Grove-Element ausreichen und täglich ſollen 300—400 Pfd. Spähne gereinigt werden. Die Maſchine iſt nicht übel; doch hätte ſie ſich nach dem Princip der bei der Kupfererzaufbereitung zu Traverſella in Piemont zur Trennung des Magneteiſens von Kupferkies gebräuchlichen Sella'ſchen, urſprünglich Chenot'ſchen, namentlich mit Benutzung des Sella'ſchen Commutator wohl noch einfacher darſtellen laſſen. (Deutſche Ind.-Ztg.)

Metalliſches Titan ſoll nach dem Mining Journ. in Birmingham in den letzten Wochen durch Reduction mit Natrium in beträchtlichen Mengen dargeſtellt und das reſultirende Pulver in große compacte Maſſen zuſammengeſchmolzen worden ſein. Man glaubt es in kürzeſter Zeit zum Preis des Silbers darſtellen zu können, wo ſich dann jedenfalls verſchiedene practiſche Verwendungen dafür finden werden.

Phosphorſaures Natron ſtellt der Franzoſe Boblique im Großen dar, indem er beim Verhütten von Eiſenerzen im Hohofen Koprolithen (aus den Ardennen) zuſetzt, ſo ein Phosphoreiſen mit 14—15 Proc. Eiſen erzeugt, und dieſes mit ſchwefelſaurem Natron behandelt, wobei er Schwefeleiſen und phosphorſaures Natron erhält. (Deutſche Ind.-Ztg.)

Vergrößerte Bilder ſtellt Vilette neuerdings wieder mit dem ſchon oft für dieſen Zweck mit Vortheil verſuchten Collodienverfahren her, deſſen entſchiedener Vorzug wohl in der außerordentlich kurzen Belichtungszeit, die hier nöthig iſt, beſteht.

Er nimmt jodirtes Collod, welches gute Transparentbilder in der Kamera liefert, entwickelt mit Pyrogallusſäure (Eiſen leiſtet wohl dieſelben Dienſte), fixirt, wäſcht und übergießt behufs der Tonung mit einer Chlorgoldlöſung 1:1000. Nach dem Waſchen des Bildes deckt er darauf unter Vermeidung von Blaſen ein paſſendes Stück Gelatinpapier und hebt damit das Collodion ab. Letztere Arbeit macht ſich ſehr leicht. Vilette hat ſo Bilder von 3' Durchmeſſer gemacht. Mit electriſchem Lichte und Sonnenlicht exponirt er 3 Stunden, im diffuſen Licht bei ſchönem Wetter 7 bis 8 Minuten. (Bulletin de la Société française d. ph.)

Verpackung der Eier zur Verſendung. Von Eben M. Coombs zu Memphis im Staate India. Der äußere Behälter iſt eine Kiſte. In dieſe werden Einſätze von Pappendeckel gemacht, von denen jeder eine Schichte Eier zu tragen beſtimmt iſt. Damit dieſe Schichten aber ſo ineinandergefügt werden können, daß immer die Spitze des obern Eies zwiſchen die Einſenkung kommt, welche vier nebeneinandergeſtellte Eier zwiſchen ſich bilden, ſind die Einſetztafeln mit entſprechenden Vertiefungen verſehen. Auf dieſe Weiſe kann man viele Eier in eine Kiſte packen, die alle von einander getrennt ſind und feſt und ſicher liegen. (Neueſte Erfind.)

Rotirende Glocken. Von Harriſon. Wenn die Glocken durch den Schwingel immer an der gleichen Stelle geſchlagen werden, ſo ſpringen ſie leicht. Man richtet daher das Glockenhaupt ſo ein, daß man die Glocken nach einiger Zeit um 90 Grad wenden kann. Harriſon führt dieſen Grundſatz weiter aus, indem er die Aufhängung und den Schwengel ſo einrichtet, daß die Glocke beſtändig gedreht wird, indem jede Schwingung ein Kammrad um einen Zahn weiterſchiebt und dabei die Glocke nach jeder Schwingung um etwas gedreht wird, ſo daß der Schwingel mit jedem Schlage eine andere Stelle trifft. (Neueſte Erfind.)

Kleine Mittheilungen.

Der Bergbau Schwedens. Nach officiellen Angaben betrug im vorigen Jahre in Schweden die Zahl der bearbeiteten Eisengruben 511, welche 10,917,767 Ctr. lieferten, wozu noch 178,858 Ctr. Wiereneiz kommen. 237 Hochöfen lieferten 5,678,931 Ctr. Gußeisen, außerdem noch 150,878 Ctr. direct gegossene Gußwaaren. Von Stangeneisen wurden auf 423 Werken mit 901 Herden 3,238,614 Ctr. producirt. Von Stahl wurden 105,862 Ctr. gewonnen, davon 74,700 Ctr. nach Bessemer's Methode. Der Eisen-Export betrug 2,558,346 Ctr., d. h. etwas weniger als in den Jahren 1862 bis 1863. Im Lande wurden 242,943 Ctr. verbraucht. Die Goldproduction betrug ca. 91 Pfd., die aus dem Silberberawerk bei Fahlun genommen wurden. Die Gesammt-Production von Silber belief sich auf 3049 Pfd. Im ganzen Lande wurden 39,737 Ctr. Gaarkupfer gewonnen, während die Production von Rohkupfer bei Atvidaberg 21,304 Ctr. betrug. Ferner wurden gefördert an Nickelkupfer 337 Ctr. und Nickelstein 1045 Ctr., Zinkerz 335,181 Ctr., Kobalterz 1530 Pfd., Schwefel 9536 Ctr., Kupfervitriol 337 Ctr., 2000 Tonnen und 2860 Ctr. Eisenvitriol, und endlich von Steinkohlen bei Höganas und anderwärts in Schonen 1,363,191 Kubikfuß. Die Anzahl sämmtlicher Arbeiter, die in Bergwerken und bei Schmelzöfen beschäftigt waren, belief sich auf 23,489 Personen.

Porte-manteaux. Gute Ideen verdienen Verbreitung. Als eine solche müssen wir die von Genfse & Comp. in Paris in Handel gebrachten neuen Porte-manteaux bezeichnen, welche, leicht und tragbar, sich würdig jenen praktischen zusammenlegbaren Möbeln von Mannstein in Wien anreihen. Diese Mantelträger sind aus Gußeisen und bronzirt, haben eine Form, welche gestattet, an dem unteren kürzeren Haken den Rock, an dem oberen, weiter abstehenden Haken den Hut aufzuhängen. Fünf solcher Träger sind mit drei 6½ Zoll langen Spangen mittelst Nieten an den Enden so verbunden, daß die ganze Reihe dieser Träger jede beliebige Form annehmen und an den drei mit Löchern versehenen Spangen leicht aufgehängt werden können. Man kann diese Träger in einer Schachtel von 7 Zoll Länge, 6 Zoll Breite und nur 2 Zoll Tiefe bequem einpacken und überall, auch bei den beschränktesten Räumlichkeiten, vortheilhaft anbringen. So z. B. können oben ein, darunter zwei und neben diesen zwei Träger rechts und links gruppirt werden; sie können in einer Reihe sowohl wagrecht als senkrecht angebracht werden und ebenso gut zur Hälfte eine senkrechte Richtung, d. h. zwei oder drei Haken über einander, und zwei oder drei eine wagrechte Stellung erhalten. Ebenso ist es möglich, sie stiegenartig zu stellen. Es ist somit einleuchtend, daß dieser Mantelträger nicht allein für Kleider aller Art Verwendung finden wird, sondern daß es auch für Gewölbeauslagen nicht sobald eine einfachere, leichter anzubringende Vorrichtung geben dürfte, da zwei solche Träger an den Seitenwänden, mit nur 6 Haken oder Schrauben befestigt, allein genügen, um eine Auslage mit 20 Querstellen zu schaffen, welche eine ebensolche Tragfähigkeit besitzen, wie derlei mit 40fachen Schrauben angebrachte einzelne Theile, die überdies den Nachtheil haben, daß sie nicht ohne Anstrengung entfernt werden können, während diese Mantelträger in zwei Minuten abgehoben, zusammengelegt und verpackt sind. (Wochenschr. d. n. öster. Gew.-V.)

Die Dampfkräfte Frankreichs. Das neueste Heft der „Annales des Ponts et Chaussées" veröffentlicht die neue Verordnung der kais. französischen Regierung bezüglich der Dampfkesselanlagen. Dieselbe bezweckt den Schutz des Lebens und Eigenthums der Arbeiter und Umwohner. Der Verordnung ist der sehr lesenswerthe Bericht des Ministers Behic über die gen. Materie beigegeben. Demselben entnehmen wir Folgendes: „Der Dampf ist heutzutage fast das allgemeine Agens der Industrie. Mit Ausnahme der Wasserwerke giebt es fast keine Art von Anlagen gleichen Zweckes, welche ihn nicht zur bewegenden Kraft hätte, und außer den industriellen Etablissements im eigentlichen Sinne finden wir ihn bei den Kriegs- und Handelsschiffen, sowie bei den Locomotiven der Eisenbahnen. Jeden Tag vermehrt sich die Zahl der Dampfmaschinen in Frankreich. Im Jahre 1850 betrug dieselbe 6832, anno 1863 schon 22.516 mit 617.890 Dampf-Pferdekräften oder 1,853.670 Zugpferdekräften oder 12,975.690 Männerkräften, d. h. mehr als die gesammten Kräfte sämmtlicher arbeitsfähigen Männer in Frankreich. Der Dampf ist also, wie man so richtig gesagt hat, eine Macht ersten Ranges; aber man muß es anerkennen, daß es eine Macht ist, die ihre Gefahren hat. Man muß sie mit Vorsicht anwenden, damit nicht traurige Folgen eintreten."

Fälschung des Tabaks und der Cigarren. Die „Europe" bringt Folgendes über die Fälschungen, die in Europa mit dem Tabak und den Cigarren vorgenommen werden, welche unter dem Namen „Havanna-Cigarren" berühmt sind. Mit dem Tabak der Insel St. Domingo werden in Deutschland die Cigarren verfertigt, welche man in Deutschland als Erzeugnisse von Cuba verkauft und die in so hohem Grade dem Geschmack der Raucher schmeicheln. Besonders haben die Städte Hamburg und Bremen, welche den größeren Theil der Exportwaaren empfangen, diesen eigenthümlichen Erwerbszweig ausgebildet. Die geübten Cigarrenarbeiter bedecken mit einem schönen Blatte von St. Domingo die mittelmäßigen Tabake aus Deutschland und den Vereinigten Staaten von Nordamerika, um ihnen das völlige Ansehen von Havanna-Cigarren zu verleihen. Sie geben ihren Fabrikaten alle bei den Rauchern beliebte Formen. Um den Raucher noch mehr zu täuschen, werden aus der Havanna die Cedernbretter bezogen, aus welchen dort die Kisten gemacht werden; das Papier, womit man sie inwendig auskleidet, die Bänder, um die Packete zusammenzubinden, bis auf die kleinen Nägel, welche die Deckel der Kisten befestigen. Man ordnet die Cigarren auf gleiche Weise wie in der Havanna, man bringt auf die Deckel die berühmtesten Namen, Graduren und Marken. Sobald sich ein Schiff aus der Havanna auf der Rhede von Bremen oder Hamburg blicken läßt, tragen die Kaufleute Sorge, diese Tausende mit so vieler Sorgfalt gearbeitete Cigarrenkisten an Bord des Schiffes zu bringen, bevor es in den Hafen einläuft. Auf dem Steueramte werden diese Kisten dann als Havanna-Cigarren declarirt und als solche deponirt. Aus diesen Depots kommt die Mehrzahl der fälschlich für Havanna ausgegebenen Cigarren her, mit denen Europa überschwemmt ist. Diesen Erwähnungen muß noch folgende wichtige Bemerkung hinzugefügt werden. Es werden jährlich aus Havanna nicht mehr als gegen 270 Mill. Cigarren exportirt. Die Menge, die auf den ersten Blick beträchtlich klingt, erscheint bedeutend geringer, wenn man weiß, daß sie sich auf sämmtliche Raucher des Erdkreises vertheilt. Dann ist es wohl ersichtlich, daß diese Fabrikation kaum für den allgemeinen Bedarf genügt.

Ueber den Bierhandel des Zollvereins theilt der Bayr. Bierbrauer folgende Zusammenstellung der Bier-Ein- und Ausfuhr des Zollvereins während einer Reihe von Jahren auf Grund der vom Centralbureau des Zollvereines veröffentlichten Comercialnachweise mit. Es ist dabei, wie man sieht, der Verkehr mit Bier allein nicht genau angegeben, indem auch der Handel in Meth und Essig einer und derselben Rubrik beigefügt ist. Es betrug nämlich:

im Jahre:	die Einfuhr: von Bier und Meth in Fässern:	die Einfuhr: von Bier und Essig in Flaschen:	die Ausfuhr: von Bier und Meth in Fässern:	die Ausfuhr: von Bier und Essig in Flaschen:
1836	3730	104	32·054	667
1841	5988	127	35.864	588
1846	8357	193	42.084	291
1851	8607	177	46.288	526
1856	11769	281	82.609	4672
1861	10817	278	146.094	5713
1864	14704	279	209.938	6362

Die Einfuhr fremder Biere aus dem Zollvereinsauslande nach den Zollvereinsstaaten hat also innerhalb 29 Jahren nun das Bier-, die Ausfuhr aus dem Zollvereine nach dem Zollvereinsauslande aber um mehr als das Sechsfache zugenommen. Es sind übrigens hier überhaupt nur jene Mengen Bier ꝛc. berücksichtigt, welche einerseits in den freien Verkehr des Zollvereins getreten und andererseits jene Quantitäten, welche aus dem freien Verkehre des Zollvereins ausgegangen sind. Der Gesammt-Ein- und Ausgang (incl. des Transits ꝛc.) ist etwas größer als die angegebenen Größen und betrug z. B. im Jahr 1864 der gesammte Bierausgang 230.781 Ctr. Das meiste Zollvereinsbier geht nach Frankreich (43.138 Ctr. im J. 1864), nach den Niederlanden (40.718 Ctr.), nach Hamburg (32.155 Ctr.), nach Belgien (28.118 Ctr.), nach der Schweiz (22.624 Ctr.), u. s. w.

Wolle. Seit dem J. 1828 hat Graux in Mauschamp (Frankreich) eine neue Rasse von Merinoschafen herangezogen, die sich durch die ganz seidenähnliche Beschaffenheit ihrer Wolle auszeichnen; die Bearbeitung dieser Wolle ist nach Ueberwindung einiger Schwierigkeiten vollständig gelungen. Nach dem Bull. de la Soc. Imp. Zool. d'Acclim. wird diese Seidenwolle vollständig die Kaschmirwolle verdrängen, der sie an Glanz und Feinheit vollständig gleichsteht, während sie billiger und leichter zu verarbeiten ist. Die obige Gesellschaft hat einen Preis von 2000 Frcs. für eine Heerde von 100 Stück Seidenwolle-Schafen ausgesetzt.

Feuersteine. Man schreibt aus Stettin: Seit einiger Zeit ist der französische Feuerstein in seinen verschiedenen hellen Farben in Stettin Einfuhrartikel geworden, indem derselbe in verschiedener Größe hier zur Fabrikation französischer Mühlsteine verarbeitet wird. In drei hiesigen Werkstätten werden diese Feuersteine zu Mühlsteinen zusammengesetzt, welche immer mehr die gewöhnlichen Sand-Mühlsteine verdrängen, da sie weit besseres Mehl liefern. (Arbeitgeber.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 7. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die vortheilhafteste Verwendung des Mineralöls als Beleuchtungsstoff beim Betriebe der ausschließl. priv. Nordbahn.

theilt der Hr. A. Prokesch in der Ingenieurzeitung sehr interessante Details mit, die wir in der Ueberzeugung, daß sie auch unserem Leserkreise von Interesse sein werden, im Wesentlichen nachfolgend wiedergeben.

Die Direction der Nordbahn hat sich ein besonderes Verdienst um die Sache erworben, denn sie war die erste Bahngesellschaft in Oesterreich, welche Mineralöle für Beleuchtungszwecke in Anwendung brachte, wodurch sie nicht nur im eigenen Haushalte bedeutende Ersparnisse erzielte, sondern auch in Oesterreich die Anregung zur Schaffung eines neuen, in nationalökonomischer Beziehung höchst wichtigen Industriezweiges gegeben hatte.

Die Nordbahn machte nämlich schon vor 15 Jahren die ersten Versuche, mineralische Oele als Beleuchtungsstoff zu verwenden, und zwar mit einem Product, welches damals in Hamburg aus bituminösem Thonschiefer erzeugt, und unter dem Namen „Hydrokarbür oder Photogen" in den Handel gebracht wurde.

Die mit diesem Materiale durchgeführten größeren Versuche führten zur Ueberzeugung, daß sich das Mineralöl bei zweckmäßiger Behandlung und in entsprechend construirten Leuchtapparaten für Eisenbahn-Betriebszwecke vorzüglich eigne, daher auch der Beschluß gefaßt wurde, demselben in allen jenen Fällen einen möglichst ausgedehnten Eingang zu verschaffen, in welchen insbesondere die Sicherheit des Betriebes dies als räthlich erscheinen ließ. Ueber die Consumtion und Lichtstärke des Mineralöls gegenüber dem Rüböle und den Stearinkerzen wurde folgendes constatirt.

Gattung der Lichtflammen	Consumtion pr. Flamme und Stunde	Lichtintensität	Anmerkung
6er Stearinkerzen . .	0.90 Loth	1.000	6 Kerzen auf ein Wr.-Pfd. gerechnet
Stationslampe für Rüböl	2.28 „	7.150	
„ „ Photogen	1.17 „	12.030	
Waggon „ „	0.50 „	0.984	

Aus diesen Ziffern ergiebt es sich, daß bei einer überaus günstigen Lichtintensität die Materialconsumtion eine sehr vortheilhafte ist, und es war nur zu bedauern, daß zur damaligen Zeit das Photogen, vom Auslande bezogen, theils wegen des drückenden Geldcurses, theils wegen des Materialpreises selbst für Oesterreich sehr hoch zu stehen kam, demungeachtet rentirte dessen Bezug und sind die diesfälligen Resultate im beigeschlossenen Verzeichniß ersichtlich.

Man war jedoch nicht lange auf den ausschließlichen Bezug des Mineralöls angewiesen, denn wie schon erwähnt, wurde durch die Einführung der Mineralöle — als Beleuchtungsmittel bei der Nordbahn — auch im Inlande die Anregung zur Gewinnung dieses Productes gegeben und es wurden schon im Jahre 1853 vorzügliche inländische Mineralöle in den Handel gebracht, welche sehr bald das ausländische Product vollständig verdrängten.

Zur Darstellung des inländischen Mineralöls benutzte man die rohe Naphta, welche namentlich in Galizien am Fuße des Karpathengebirges in großen Quantitäten als Bergöl vorkommt; dieses Product wurde sonst vor dieser Zeit fast gar nicht beachtet, war deshalb sehr billig zu haben und lieferte überdies eine große Ausbeute, daher erklärt sich die ergiebige Concurrenz gegenüber dem ausländischen Producte und die rasche Entwicklung dieses neuen Industriezweiges für Oesterreich.

Die Consumtion von Mineralöl bei der Nordbahn seit dem Jahre 1851 war folgende:

im Jahre	1851	61 Ctr.
„ „	1852	460 „
„ „	1853	701 „
„ „	1854	721 „
„ „	1855	716 „
„ „	1856	729 „
„ „	1857	693 „
„ „	1858	767 „
„ „	1859	848 „
„ „	1860	845 „
„ „	1861	952 „
„ „	1862	1063 „
„ „	1863	1016 „
„ „	1864	1335 „
in 14 Jahren zusammen		10907 Ctr.

Um nun die Ersparnisse in den Beleuchtungsauslagen anschaulich zu machen — welche durch die Verwendung obiger Quantität Mineralöls erzielt wurden, theilt Herr Prokesch einen detaillirten Ausweis mit, aus welchem hervorgeht, daß bei einer Consumtion

von 9518.88 Ctr. Mineralöles eine Ersparniß von 301,826 Fl. 15 Kr. im Verlaufe von 14 Jahren erzielt wurde.

Wenn man jedoch berücksichtigt, daß die factische Consumtion nicht 9518.88 Ctr., sondern 10,907 Ctr. betrug und die mehr consumirten 1358 Ctr. aus dem Grunde nicht einbezogen werden konnten, weil deren variable Verwendung theils aus Mangel weiterer verläßlicher Daten, theils wegen der Verschiedenheit der Beleuchtungsapparate nur störend für den Calcül eingewirkt hätte, so dürfte es erlaubt sein, den hierfür proportional entfallenden kleinsten Ersparungsantheil nach dem vorliegenden Ausweise für Rüböl berechnet pr. 34000 Fl. zur erstlich ausgewiesenen Summe zu addiren, wodurch sich eine Totalersparniß von 336.000 Fl. in runder Summe herausstellt.

Durch die Verbesserung der Mineralöllampen wurde ferner die Möglichkeit geboten, die Mineralölbeleuchtung auch auf die inneren Räume — wo bisher ausschließlich noch Rüböl verwendet wurde — anwenden zu können; man hat bei guter Wahl des Stoffes durchaus keine Gefahr und bei richtiger Behandlung der Lampen auch keine andern Unannehmlichkeiten als Rauch, üblen Geruch ꝛc. ꝛc. zu befürchten.

Die Nordbahn hat daher im Jahre 1863 mit der Reconstruction dieser letzten Rüböl-Leuchtapparate begonnen und dieselben im Jahre 1864 vollständig bewirkt, wodurch derselben künftighin noch namhafte Ersparungen im Beleuchtungsconto zu Gute kommen werden.

Die pneumatische Verbindung zwischen dem Haupttelegraphenamte und der Börse zu Berlin.

ist jetzt in Thätigkeit getreten. Zwischen der Börse und dem Telegraphenamte sind zwei getrennt neben einander hinlaufende eiserne Röhren gelegt, welche etwa einen innern Durchmesser von 3 1/2 Zoll haben; die Länge derselben beträgt 2835 Fuß. Durch die eine dieser Röhren werden nun die Manuscripte der auf der Börse aufgegebenen telegraphischen Depeschen in Zeit von 1 bis 1 1/2 Minute nach dem Telegraphenamte befördert; in derselben Zeit gelangen die auf dem letzteren angekommenen Depeschen durch die andere Röhre nach der Börse. Dieser rasche Transport regelt sich in folgender Weise:

Im Souterain des Telegraphenamtes ist eine Dampfmaschine von 10 bis 12 Pferdestärken aufgestellt, welche mit zwei Cylindern in Verbindung steht, deren jeder ungefähr 160 Cubikfuß faßt. Die Arbeit der Dampfmaschine besteht nun darin, daß sie aus dem einen Cylinder beständig die Luft herauspumpt, während sie gleichzeitig in den anderen Cylinder Luft einpumpt, also in diesem die Luft comprimirt. Für den zu erreichenden Zweck ist es vollkommen ausreichend, wenn die comprimirte Luft einen Druck von 5 Pfund auf den Quadratzoll übt; für die Evacuation genügt das Maß von 1/4 Atmosphäre. Von beiden Cylindern gehen Röhren aufwärts, welche in die Verbindungsröhren zwischen dem Telegraphenamte und der Börse einmünden; die eine dieser letzteren, welche mit dem Cylinder voll comprimirter Luft in Verbindung steht, erhält also den Zufluß dieser verdichteten Luft, und mittels dieser erfolgt also die Beförderung nach der Börse, während die andere, der Luft beraubte Röhre der umgekehrten Richtung dient. Mit anderen Worten: das Telegraphenamt bläst seine Depeschen nach der Börse, saugt dagegen die Depeschen von der Börse zu sich heran. Beides geschieht gleichzeitig. Besuchen wir einmal die Station im Telegraahenamte, wo beide Röhren endigen. Eben erschallt dicht neben uns die telegraphische Klingel, ein Zeichen, daß von der Börse ein Transport abgegangen ist. Wir nehmen die Uhr zur Hand; wie 1 Minute 25 Secunden verflossen, schnurrt etwas in der einen Röhre, die kleine eiserne Flügelthür, welche, mit Federn befestigt, die Röhre verschließt, fliegt auf, und wie aus der Pistole geschossen fährt aus derselben ein kleiner Wagen hervor und in einen, in kleiner Distance des Ankommenden harrenden Fangarm hinein, welcher, durch den kräftigen Stoß herum geworfen, den aufgefangenen Waggen präsentirt. Der Wagen ist ein fest gearbeiteter Cylinder welcher auf allen Seiten Räder hat. Der Bayonnetverschluß wird geöffnet und die Depeschen werden aus demselben herausgenommen. Unterdeß ist auch der Rücktransport abgegangen, nachdem er vorher telegraphisch signalisirt worden ist. Der Ausläufer der mit comprimirter Luft gefüllten Röhre hat zwei Krahnen. Wir öffnen den ersten, legen einen der kleinen Wagen hinein und dieser rollt in der abwärts gehenden Röhre bis vor den zweiten, die comprimirte Luft absperrenden Krahnen; dann wird der erste Krahnen geschlossen, der zweite geöffnet. Sofort ergreift die comprimirte Luft den Wagen, schleudert ihn fort und wir hören ihn mit Blitzesschnelle davon schießen. So geht es ohne Unterlaß mit Ankunft und Abgang. Auf der Börse hat man nichts zu thun, als die ankommenden Wagen zu leeren und die zum Abgange bestimmten in die am andern Ende ausgepumpte Röhre einzulegen. Die sinnreiche Einrichtung ist von außerordentlichem Nutzen, sie erspart sehr viel Zeit und Arbeitskraft im Vergleiche mit dem früheren Annehmen und Abtelegraphiren der oft in sehr großer Menge gleichzeitig aufgegebenen Depeschen. Da das neue Verkehrsmittel sich sehr gut bewährt, so wird ohne Zweifel bald zur weiteren Ausdehnung desselben geschritten werden; die im Telegraphengebäude aufgestellte Maschine ist schon darauf berechnet, denn sie reicht aus, um noch drei ähnliche Leitungen, wie die jetzt bestehende zu bedienen. Uebrigens hören wir, daß in einzelnen hiesigen großen Etablissements bereits gleichfalls pneumatische Röhrenleitungen behufs Herstellung der Communication zwischen den Compteirs und den Waarenlagern ꝛc. eingerichtet worden sind.

Die unlängst in London eröffnete pneumatische Post zur Packet-Beförderung zwischen dem Hauptpostamte und dem London- und North-Western-Bahnhofe hat nur eine Röhre, welche also, je nachdem der Transport hin oder her erfolgen soll, entweder ausgepumpt oder mit comprimirter Luft gefüllt wird. Dort ist die Einrichtung nach großem Maßstabe getroffen, denn die Röhre hat nach unserem Maße ungefähr 4 Fuß 9 Zoll Höhe und 4 Fuß 3 Zoll Breite. Dort liegt die Röhre, welche mit der Luftpumpmaschine in Verbindung steht, ungefähr 100 Fuß hinter der Mündung der Transportröhre, um die Vehemenz bei der Ankunft der Waggons zu vermindern. Die Personen, welche dort die Reise zur Probe mitgemacht, haben nur vorübergehend leichte Athmungsbeschwerden gefühlt; die Dauer der Tour ist 10 Minuten.

Pantograph als Gravirmaschine.

Der Mechaniker W. Schmidt in Heidelberg hat an das Kreis-Muster- und Modelle-Cabinet in Würzburg eine, in Fig. 1 und 2 dargestellte Gravirmaschine geliefert, welche durch ihre mannigfache praktische Verwendung als äußerst nützliches Werkzeug für Graveure, Gürtler, Silberarbeiter ꝛc. auch in weiteren Kreisen bekannt zu werden verdient.

Der Gedanke, welcher der Construction der Maschine zu Grunde liegt, besteht einfach darin, mittelst des gewöhnlichen Zeichenpanthographen irgend eine Zeichnung von einer, in größeren Maßstab gezeichneten Schablone auf die zu gravirende Platte übertragen und dieselbe dort aber auch gleich in der verlangten Tiefe fertig zu graviren, ohne daß der mit der Maschine Arbeitende irgend welche Kenntniß des Gravirers zu besitzen braucht.

Die Maschine besteht zunächst aus einem 4 Centim. hohen gußeisernen Gestelle A, welches auf der hölzernen Platte B aufgeschraubt und mit letzterer wieder am Ende eines Tisches befestigt ist. Das Gestelle hat bei a eine viereckige Oeffnung, in welche die zu gravirenden Gegenstände, Siegel ꝛc. eingelegt und mittelst des Hebels b und dem daran hängenden Gewichte c festgehalten werden. Auf der rechten Seite des Gestelles ist eine kastenförmige Vertiefung CC, in welche die Schablone c, die auf Papier gezeichnet und auf ein viereckiges Holzklötzchen geleimt ist, zwischen die Federn dd eingeklemmt wird. Größere Schablonen können nach Herausnahme der Federn, in den Kasten gelegt und mit den Stellschrauben ee festgehalten werden.

Ueber dem Gestelle befindet sich nun der Pantograph DD. Derselbe hat seinen Fixpunkt bei f in einem Kugelgelenk, welches am Ende des Bolzens ff angebracht ist. Letzterer kann nach Bedürfniß in dem Schlitze g des Gestelles seitlich verschoben und dann festgestellt werden.

Bei h ruht der Pantograph auf einer horizontalen Leiste, bei h' mittelst eines, unten halbkuglichen Fußes auf der Bahn E. Am Ende des einen Schenkels ist der Leitstift i angebracht, welcher mittelst der kleinen Handhabe k über die Schablone in beliebiger Richtung weggeführt werden kann. Bei l, dem Punkte des Pantographen, welcher sich mit dem Punkte i stets parallel bewegt, ist eine der Länge nach durchbohrte vertikal stehende Welle eingeschoben, in welcher der Gravirstichel i festgeschraubt wird. Letzterer ist für die gewöhnlichen Arbeiten ein feiner Spitzbohrer, der je nach der zu gravirenden Linie in eine mehr oder weniger spitzwinklige vierschneidige Spitze ausläuft.

Am oberen Ende dieſer Bohrwelle iſt eine Schnurrolle befeſtigt, welche durch eine endloſe Schnur mit der auf einem feſten Stifte laufenden Rolle k in Verbindung ſteht. Der an dem vorderen Schenkel des Panthographen befeſtigte Lenker m trägt eine Spannrolle, welche die ſtete Spannung der endloſen Schnur vermittelt. Der Lenker ſelbſt wird durch das Gewicht n bei allen Stellungen der Leitrolle nach aufwärts gezogen. —

Ein auf der Nabe der Rolle k befeſtigter zweiter Schnurlauf ſteht durch die ſchiefſtehenden Leitrollen oo mit dem, ſeitlich am Tiſche befeſtigten Schwungrädchen F durch eine endloſe Schnur in Verbindung. Das Schwungrädchen iſt mittelſt Kurbel und Lenkſtange mit dem auf den Boden befeſtigten Fußtritt G verbunden. Die in den Schenkeln des Panthographen befindlichen Löcher dienen zur Verſtellung des Parallelogramms je nach der Größe des zu gravirenden Gegenſtandes.

Fig. 1.

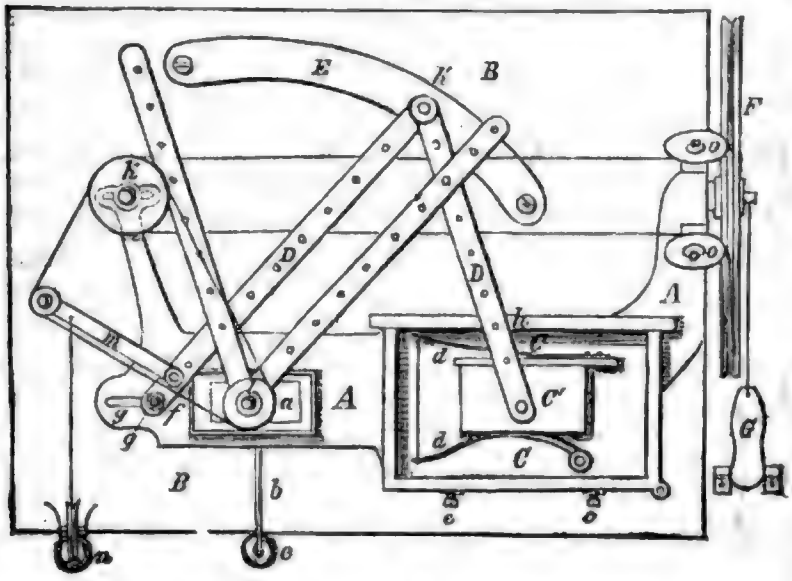


Fig. 2

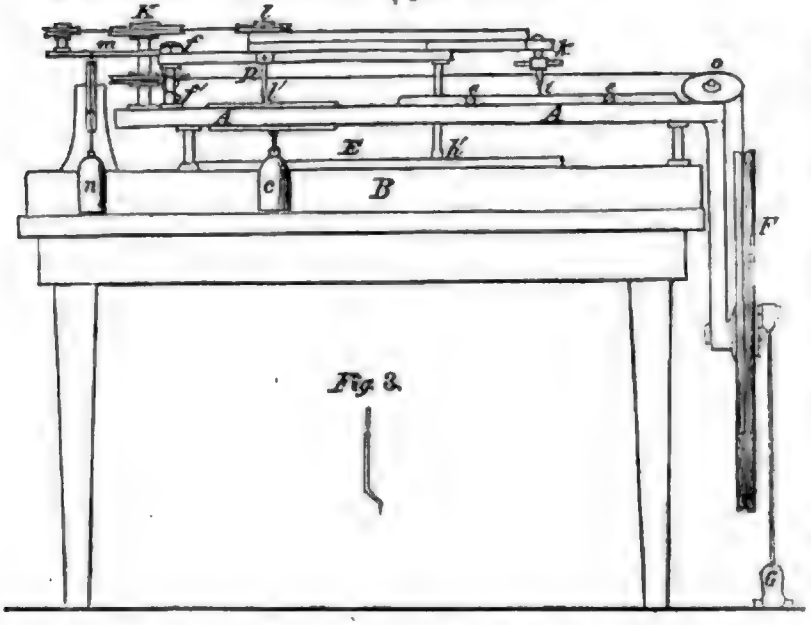


Fig. 3.

Soll nun auf dieſer Maſchine z. B. ein Siegel gravirt werden, ſo wird auf folgende Weiſe verfahren. Die Siegelplatte wird in der Oeffnung a durch den Hebel b feſtgeſtellt und dabei Sorge getragen, daß die Ebene der Platte mit der Ebene der Führungsleiſte h nach jeder Richtung parallel ſteht. Die Schablone, in dieſem Falle aus dem Siegelrand und den betreffenden Buchſtaben beſtehend und in der, der Stellung des Panthographen entſprechenden Größe gezeichnet, wird ſo in den Kaſten c eingeſtellt und dort entweder durch die Federn d und durch die Stellſchrauben e feſtgehalten, daß ihre obere Fläche ebenfalls parallel mit der Leiſte h oder mit der Siegelplatte läuft. Hierauf wird der paſſende Gravirſtichel in die Bohrwelle eingeſchoben, deſſen Spitze genau centrirt und mit der Stellſchraube p feſtgeſtellt. Die Höhenſtellung des Stichels oder Bohrers iſt anfänglich ſo, daß er die Platte noch nicht berührt. Steht der Leitſtift i genau über einer Linie der Chablone, ſo wird der Panthograph mittelſt der Mutter g ſo tief geſtellt als die verlangte Tiefe des Siegels beträgt.

Um den Stift E iſt, unter dem Panthographen, eine Spiralfeder gewickelt, welche denſelben immer nach aufwärts drückt, ſo daß er ſeine frühere Höhenſtellung wieder einnimmt, wenn die Mutter g zurückgeſchraubt iſt. Wird nun der Bohrer durch Tritt und Schwungrad in raſche Rotation verſetzt, ſo bohrt er ſich in die Siegelplatte auf die beſtimmte Tiefe ein und verlängert das entſtandene Loch nach derſelben Richtung, in welcher der Panthograph mittelſt der Handhaben k verſchoben wird, hier in der Richtung der Schablonenlinien. Auf dieſe Weiſe werden nun, in der Dicke der Haarſtriche, Rand und Buchſtaben vorgebohrt.

Die Grundſtriche werden in der Weiſe hergeſtellt, daß man mehrere Haarſtriche nebeneinander zieht und zwar in ſolcher Entfernung von einander, daß das zwiſchen zwei Strichen befindliche Metall vollſtändig abgebohrt wird. Von der Sicherheit, mit welcher der Leitſtifti vorwärts bewegt wird, hängt ſelbſtverſtändlich auch die Reinheit der gravirten Linie ab. Wir haben Siegel geſehen, welche in dieſer Weiſe auf der Maſchine hergeſtellt wurden, die in Beziehung auf Gleichmäßigkeit und Reinheit dem beſten Handſtich gleichgeſtellt werden könnten. Dabei verſicherte uns der Verfertiger der Maſchine, daß ein gut eingeübter Arbeiter täglich 12—16 Siegel mit je zwei Buchſtaben leicht herzuſtellen im Stande iſt. Soll der Grund des Siegels guillochirt werden, ſo wird vor dem Stich die Siegelfläche mit einem excentriſchen Bohrer, von der in Fig. 3 dargeſtellten Form, bearbeitet. Hierfür wird je nach der Form des Siegels und der verlangten Feinheit der Guilloche, auf der Schablone innerhalb des Randes, eine mit Letzterem parallele Linie gezogen, auf welcher in gleichen Abſtänden Punkte eingeſchlagen ſind. Wird der Leitſtift i nach und nach in dieſe Punkte eingeſtellt, ſo zieht der excentriſche Bohrer auf der Siegelplatte Kreiſe, welche ſich ober- und unterhalb ihrer gemeinſchaftlichen Mittellinie vielfach durchſchneiden und ſomit eine ſehr gefällige Guilloche bilden. Man erſieht leicht, daß die Handhabung der Maſchine eine ſehr einfache iſt und Jeder, der den zu gravirenden Gegenſtand mit der Schablone genau einzuſtellen, den Bohrer richtig zu ſchleifen und zu centriren vermag, wird in kurzer Zeit die mannigfachſten Gravirarbeiten ausführen können. (Gemeinnützige Wochenſchr.)

Neues Bohrwerkzeug.

Mittheilung von E. Hoyer, Aſſiſtenten für mechaniſche Technologie an der polytechniſchen Schule zu Hannover.

Die Bequemlichkeit in der Handhabung hat den Bohrwerkzeugen mit ſteiler Schraube, die in der Regel aus einer gewundenen Triebſtahlſtange beſteht, raſchen Eingang in die Werkſtätten der Metallarbeiter verſchafft, und die anderen kleinen Bohrapparate, Bohrrolle mit Fiedelbogen, Drillbohrer ꝛc., größtentheils verdrängt.

Die abwechſelnde Umdrehung, welche bei der ſteilen Schraube dem Bohrer ertheilt wird, erfordert auch hier wie bei dem Drillbohrer ꝛc. einen ſogenannten zweiſchneidigen Bohrer. Die Wirkungsweiſe eines zweiſchneidigen Bohrers iſt aber eine höchſt unvortheilhafte, weil die Schneidkante ſo gegen die Bohrwand geneigt iſt, daß von einem wirklichen Schneiden nicht geredet werden kann, ſondern vielmehr nur von einem Schaben. Die Arbeit mit ſolchen Bohrern geht ſo langſam, daß man faſt allgemein jetzt an ihrer Statt einſchneidige (alſo wirklich ſchneidende) Bohrer einſetzt, indem man gefunden hat, daß trotzdem bei Anwendung der letzteren, die blos nach einer Rich-

tung wirken, nur die halbe Zeit ausgenutzt wird, die Arbeit schneller geht. Die Umwandlung der alternirenden Bewegung in eine stetig in demselben Sinne fortgehende (kontinuirliche) würde dem Instrumente noch eine viel höhere Brauchbarkeit verleihen. Ein dahin zielender Versuch wurde bereits früher mitgetheilt. Derselbe hatte die Aufgabe, durch Anbringung eines kleinen Schwungrades, welches durch Weiterdrehen den Bohrer immer nach einer Richtung mitnimmt, vollkommen gelöst. Diese Einrichtung kann aber nur bei kleinen Apparaten zweckmäßig gebraucht werden, weil das Schwungrad bei größeren Bohrern zu schwer und dadurch das Werkzeug zu unbequem werden würde.

Ein anderer Versuch, den der Mechaniker Reitze in Hannover zur Herstellung eines solchen Instrumentes gemacht hat, scheint sehr geeignet, sowohl für kleinere als mehr noch für größere Bohrer den Zweck zu erreichen, namentlich wenn noch einige, im Laufe der Beschreibung anzugebende Veränderungen gemacht werden. Die Figuren 1—7 stellen das Werkzeug dar. Es besteht der Hauptsache nach aus zwei steilen Schrauben, wovon die eine mit einem linken, die andere mit einem rechten Gewinde versehen ist. Die rechte Schraube ist in ein schmiedeisernes Rohr geschnitten, die linke in eine massive Stahlstange. Die letztere Fig. 2 wird in die erstere F (Fig. 1) hineingesteckt, so daß beide zwar ein Ganzes bilden, aber sich unabhängig von einander drehen können. Schiebt man nun auf die Schraube F eine Hülse B, durch welche ein Stift o geht, der durch den schraubenförmigen Schlitz der Rohre F hindurch bis in den Schraubengang der Stange G reicht, so wird die Verschiebung der Hülse B in der Längenrichtung des Apparates beide Schrauben in Drehbewegung versetzen, und zwar so, daß die eine sich links, die andere sich rechts dreht. Wird die Hülse also nach der Bohrspitze hin geschoben, so dreht sich die äußere Schraube von rechts nach links, die innere aber von links nach rechts. Bewegt sich die Hülse aber von unten nach oben, so dreht sich die äußere Schraube von links nach rechts und die innere von rechts nach links. Bei beiden Bewegungsrichtungen der Hülse hat man also eine von rechts nach links und eine von links nach rechts gehende Drehung. Verbindet man den Bohrer deshalb abwechselnd mit der einen und der anderen Schraube, z. B. bei dem Niedergang der Hülse mit F beim Aufgange mit G, so wird er continuirlich von rechts nach links gedreht.

Fig. 2.

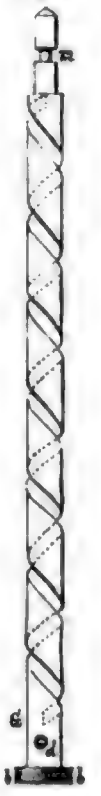


Fig. 1.

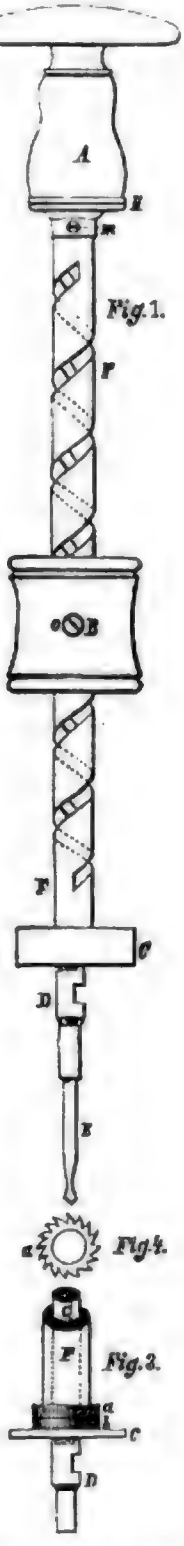


Fig. 7.

Fig. 6.

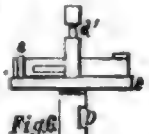


Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 3.

Diese abwechselnde Verbindung wird durch ein, am unteren Theile des Instrumentes angebrachtes Sperrwerk auf höchst sinnreiche Weise hergestellt.

Der Bohrer E steckt in einem besonderen Stücke D (Fig. 6). Dieses Stück D hat nach oben hin eine Verlängerung mit einem Halse d', mit welchem es in eine entsprechende Bohrung der Schraube G eingeschoben, und in dieser durch den Hals d' eingreifenden Stift d (Fig. 2), ohne die selbständige Drehung zu verlieren, gehalten wird. — Nun sitzt an jeder Schraube ein kleines Sperrrad, a an F, b an G (Fig. 3). Jedes Sperrrad hat etwa zwanzig in gleicher Richtung stehende Zähnchen (Fig. 4 und 7). Eine mit dem Stücke D verbundene runde Scheibe C trägt zwei übereinanderliegende Sperrkegel n (Fig. 5), die durch zwei entsprechende Federn e so gedrückt werden, daß, wenn das Ganze zusammengesetzt ist (Fig. 3), der eine Sperrkegel in das Sperrrad a, der andere in das Sperrrad b einfällt. Es wird somit durch die Sperrkegel und Sperrräder eine Verbindung zwischen den Schrauben und dem Bohrer vermittelt. Dreht sich nun die äußere Schraube F von rechts nach links, so greift der obere Sperrkegel gegen einen Zahn des oberen Sperrrades, während der untere über die Zähne wegschnarrt; dreht sich umgekehrt die innere Schraube G von rechts nach links, so greift der untere Sperrkegel in das untere Sperrrad, während der obere über die Zähne wegschnarrt, weshalb ein fortwährendes Schnarren stattfindet; in beiden Fällen wird also der Bohrer mitgenommen, und zwar in einer Drehung von rechts nach links. Weil aber diese Drehung der äußeren Schraube beim Niedergange, die der inneren beim Aufgange der Hülse B stattfindet, so ist damit eine ununterbrochene Drehung des Bohrers nach einer Richtung die nothwendige Folge.

Um die angegebenen Bewegungen ausführbar machen zu können, müssen die beiden Schrauben so miteinander vereinigt sein, daß die eine ohne die andere sich nach entgegengesetzter Richtung drehen kann. Dies ist einfach dadurch erreicht, daß man die innere Schraube G mit einem Halse m' versah und damit in einen eisernen Beschlag H an dem hölzernen Knopf A (Fig. 1) steckte, wo dann ein eingeschraubter Stift m in den Hals m' greift und die Schraube festhält. Die äußere Schraube F wird, vor dem Einstecken von G in H, nach G aufgeschoben, unten von dem Sperrrade b getragen und oben gegen m gestützt.

Endlich sei noch erwähnt, daß in dem Gange der inneren Schraube ein kleiner Schieber sich befindet mit einem Loche zur Aufnahme des Stiftes o, daß die Hülse mit Eisen ausgebüchst und der Sperrapparat mit einer Kapsel gegen Staub ꝛc. geschützt ist, C (Fig. 1).

Das vorliegende Werkzeug eignet sich also vorzüglich zur Hervorbringung continuirlicher Drehung durch eine hin- und hergehende geradlinige Bewegung, ohne (auch bei Ausführung im Großen) die Bequemlichkeit im Gebrauch zu verlieren. Nur muß man die Wahl der Neigungswinkel, welche die Schraube hat, richtig vornehmen, weil offenbar hiervon die zum Bohren eines Loches erforderliche Kraft abhängt, d. h. je größer der Neigungswinkel ist, je kleiner ist unter übrigens gleichen Umständen die Kraft. Bei den gewöhnlich vorkommenden Triebstahl-Bohrwerkzeugen ist der Neigungswinkel durchschnittlich 70°. An vorliegendem Exemplare ist derselbe nur 52° und die Folge davon, daß man nur verhältnißmäßig kleine Löcher damit zu bohren im Stande ist. Wenn auch die Zahl der Schraubengänge, mithin die der Umdrehungen abnimmt, je größer der Neigungswinkel wird, so darf doch dies nicht auf Kosten der Kraft resp. der Möglichkeit, größere Löcher zu bohren, geschehen. Wie groß der Winkel sein kann, läßt sich nur durch Versuche bestimmen; es scheint aber, als wenn er mindestens zwischen 60 und 70° liegen muß. Bei Herstellung eines solchen Werkzeuges ist hierauf besonders mit zu achten. Giebt man außerdem noch der Hülse B ein Paar Stiele zum Anfassen mit beiden Händen, so wird die Brauchbarkeit damit sicher noch erhöht. (Mitth. d. Gw.-V. f. Hannov.)

Ackland's Albumintrockenproceß.

Mitgetheilt von G. W. Simpson.

Nach Erfindung des Taupenot'schen Collodionalbuminverfahrens sind zahlreiche Versuche gemacht worden, den gedachten etwas complicirten Proceß zu vereinfachen. Alle Modifikationen desselben ließen jedoch zu wünschen übrig und litten namentlich an Unsicherheiten, die dem Photographen bald die Lust zum Arbeiten verleideten.

Kürzlich sah ich eine neue Modifikation des gedachten Verfahrens bei Mr. Ackland, einem sehr geschickten Photographen, die mich durch ihre Einfachheit und Sicherheit überraschte. Die Platten, welche

Ackland mit diesem Verfahren aufnahm, waren durch und durch vortrefflich und frei von jener Härte, welche man fast immer bei Tanninplatten erhält.

Bekanntlich entsteht beim Mischen von Silbersalz mit Eiweiß ein Niederschlag von Silberalbuminat, der sich im Ueberschuß von Eiweiß löst. Ackland fand nun, daß bei richtigem Verhältniß der beiden Substanzen zu einander, die Entstehung eines Niederschlags ganz vermieden werden kann, und daß auch beim Verdünnen einer solchen Mischung mit Wasser kein Niederschlag entsteht.

Ebenso beobachtete er, daß verdünnte Essigsäure diese Albumin-silbermischung koagulirt. Beides ist wichtig für seinen Proceß.

Man bereitet nun folgende Lösungen:

1. Albuminlösung. Eiweiß 8 Unzen, Wasser 1 Unze, Essigsäure 24 Tropfen.

Man mischt Essigsäure und Wasser zuerst, giebt dann das Albumin hinzu, rührt eine Minute mit einem Glasstabe, läßt es eine Stunde stehen und fügt schließlich ½ Drachme stärkstes Ammoniak hinzu.

Diese Lösung hält sich jahrelang, wenn sie gut verkorkt gehalten wird. Sie ist klar und hell, wenn das saure Wasser und das Eiweiß ordentlich gemischt sind. Wird aber die Lösung in der gewöhnlichen Weise geschlagen, so bekommt man eine opalisirende Flüssigkeit, die unbrauchbar ist.

2. Lösung A. Albuminlösung ½ Unze, Ammoniak 1 Drachme, Wasser 4 Unzen.

3. Lösung B. Silbersalpeter 8 Gran, Wasser 4 Unzen.

4. Verdünnte Essigsäure. Eisessig eine Drachme, Wasser 10 Unzen.

5. Rohe Pyrogallus-lösung. Pyrogallussäure 100 Gran, absoluter Alkohol 2 Unzen.

6. Saure Pyrogallus-lösung. Pyrogallussäure 8 Gran, Citronsäure 2 Gran, destillirtes Wasser 4 Unzen.

7. Saure Silberlösung. Silbersalz 30 Gran, Citronensäure 30 Gran, destill. Wasser 1 Unze.

Man überzieht nun die gut geputzte Platte mit irgend einem guten Collodion und silbert sie 5 Minuten in einem schwach sauren Silberbade, das mindestens 35 Gran Silber per Unze enthält, läßt sie dann abtropfen und wäscht sie gründlich unter einem Wasserhahn, stellt sie 2 Minuten hin und gießt eine frisch bereitete Mischung von gleichen Theilen der Lösungen A und B 3- bis 4mal auf und ab. (Die Mischung von A und B trübt sich mit der Zeit und ist dann nicht mehr brauchbar.) Man läßt dann die Platte 5 Minuten ablaufen, gießt dann 5- oder 6mal verdünnte Essigsäure (4) darüber, läßt wieder ablaufen und trocknen.

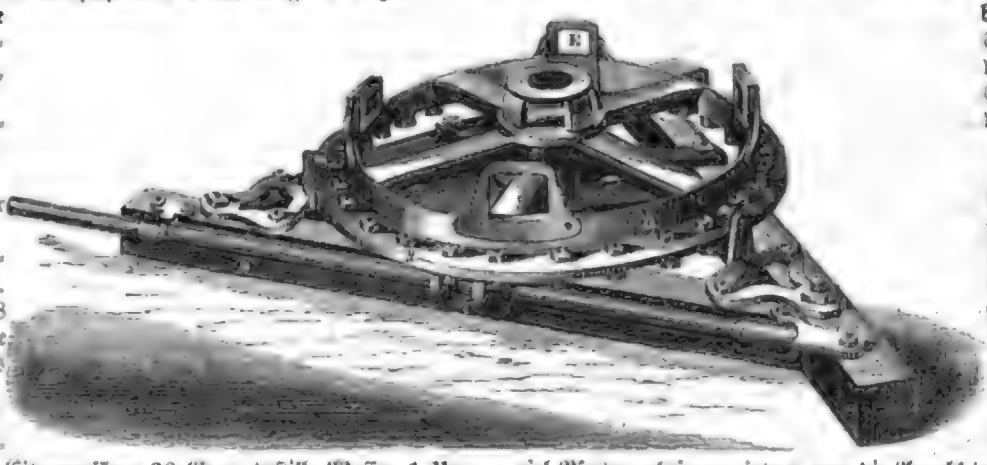
Die Exposition ist für Stereoskopplatten 30 bis 40 Sekunden mit 4½ zölligen Fokuslinsen und ¼ Zoll Blendenöffnung.

Zur Entwicklung feuchtet man die Albuminoberfläche mit destill. Wasser an, giebt inzwischen 10 Tropfen Pyrogallus (Nr. 5) in ein Entwicklungsgläschen, läßt daß Wasser von der Platte hinzufließen und gießt die Mischung 2- oder 3mal über die Platte, dann wartet man bis der Himmel und die hohen Lichter erschienen sind, fügt einen Tropfen saure Silberlösung (7) zum Entwickler und wiederholt das Aufgießen bis alle Details herausgekommen sind. Wenn nöthig, kann man hierzu schließlich noch frische Lösungen von (5) resp. (7) nehmen. Man verstärkt dann mit (6) und (7) und fixirt mit Natron.

Bei zu kurzer Exposition kann man durch längere Behandlung mit Pyrogallus den Fehler einigermaßen gut machen; bei Ueberlichtung ist die Anwendung von saurem Pyrogallus und Silber anzurathen. (Phot. Mitth.)

Zur Unterscheidung künstlich gefärbter Rothweine von echten schlägt A. Philipps im Großherz. Hess. Gwblt. das Eisenchlorid vor. Bringt man etwas Eisenchlorid zu einer Lösung der schwarzen Kirschen oder zu Heidelbeeren, oder zu dem Safte der schwarzen Malven, so färben sich diese Lösungen violett, mit bald mehr röthlicher, bald mehr blauer Nuance und ist diese Reaction sehr empfindlich. Besonders schön zeigte sich dieselbe mit dem Safte der Malvenblüthen, aber auch der Kirschsaft und die mit verdünntem Spiritus ausgezogenen getrockneten Heidelbeeren färben sich sehr intensiv. Es ist diese Reaction in mit solchen Substanzen gefärbtem Wein ebenfalls sehr deutlich und derselbe sehr leicht zu unterscheiden von echtem Rothwein, welcher bei Zusatz von etwas Eisenchlorid sich braunroth färbt; jedoch übt der Säuregehalt des Weines Einfluß auf die Reaction aus, denn von verschiedenen weißen Weinen, die Philipps mit Heidelbeersaft gefärbt hatte, erhielt er mit Eisenchlorid verschiedene Nuancen. Die bläulichgraue Färbung der vom Prof. Böttger mit Salzsäure behandelten Schwämme beim Eintauchen in gefärbten Rothwein kann jedenfalls nur Spuren eines Eisengehaltes der Schwämme zu verdanken sein, der durch Salzsäure noch nicht ausgezogen worden war und auch die nach der Methode von Bluhme erhaltene Lösung kann ihre Färbung nur einem Eisengehalt der angewendeten Substanzen zu verdanken haben. Beiläufig bemerkt Philipps noch, daß die blaue Färbung des Mundes beim Genusse schwarzer Kirschen und Heidelbeeren ebenfalls nur vom Eisengehalt des Blutes herrühren kann, die durch die Endosmose hervorgerufen wird.

Verbesserter Pferdegöpel. Der Göpel besteht aus einem Rade A, versehen mit Stiften B, an welchen Reibungswalzen angebracht sind. Diese Stifte wirken gegen die Schnecke C am Schafte D, und indem sie an der Seite desselben drücken, zwingen sie den Schaft sehr schnell zu rotiren. An der Felge des Rades A sind Hülsen E angegossen, welche nicht dargestellte Bäume tragen, an denen man Pferde befestigt. Auf diese Weise kann man beliebig viel Pferde anbringen, indem man die Anzahl der Bäume vermehrt. Die hier abgebildete Maschine ist für vier Pferde eingerichtet. Das Gestell derselben ist dreieckig und Schaft oder Treibwellen können auf 3 Seiten angebracht werden, so daß man gleichzeitig die verschiedensten Arbeiten verrichten kann.



Der Patentträger S. B. Sweetland behauptet, daß die Maschine im Verhältnisse ihres Gewichts und Umfanges einen sehr hohen Krafteffect erzielen kann. Die Construction der Maschine ist einfach und leicht verständlich. (N. Erfind.)

Eine neue Construction mittels Kautschuk, für Wasser oder Flüssigkeitsmesser, und für Blasebälge. Von Pfeiffer, Ingenieur und Mechaniker. Aus Kautschukplatten von ½ bis 1‴ schneidet man runde Scheiben von z. B. 12″ Durchmesser, und in jede derselben eine concentrische runde Oeffnung von etwa 6″ Durchmesser. Je zwei solcher Scheiben vereinigt man am Rande der Oeffnung (entweder durch Zusammennähen, und zwar mittelst aufgelösten Kautschuks, oder mit Hilfe blecherner rinnenförmiger Reife, welche U-förmig über die Ränder greifen und einfach zusammengeklopft werden). Hierauf legt man diese Plattenpaare aufeinander und verbindet nun in ähnlicher Weise auch die äußern Ränder, jedoch in zwischen fallender Ordnung, d. i. die zweite mit der dritten, die vierte mit der fünften ꝛc. — Man erhält so einen nach quer gefalteten Sack von regelmäßiger Form, großer Festigkeit und bedeutender Elasticität. Wird nun dieser Sack an beiden Enden geschlossen, indem man die äußern Ränder der ersten und der letzten Platte auf runde Brettchen festnagelt, so ist ein guter Blasebalg fertig, den man nur noch mit einem zweiten ähnlichen (dem Schöpfer) verbinden und mit den Ventilen zu versehen braucht. In gleicher Weise eignet sich dieser Apparat zum Volumeter für Flüssigkeiten,

wenn er, wie eine Waſſerſäulenmaſchine, mit einer ſoliden Steuerung verſehen wird, und es iſt keine ſchwere Aufgabe, letztere ſo herzuſtellen, daß die Meſſungsreſultate auch nicht um $^1/_{10}$ Proc. differiren. Daß zur Erreichung dieſes Zieles die Steuerung eine ruckweiſe ſein muß, iſt ſelbſtverſtändlich, ebenſo, daß noch ein gewöhnlicher Hubzähler dazu gehört. Ein ſolcher Apparat kann in jedem Maßſtabe ausgeführt werden, nur wird nach der Druckhöhe und nach dem Durchmeſſer auch die Dicke der Kautſchukplatten gewählt werden müſſen, ſo wie die Menge der in einer beſtimmten Zeit zu meſſenden Flüſſigkeit die Dimenſionen und die Anzahl der Platten bedingt. Vielleicht können die Kautſchukfabriken derlei Säcke gleich aus dem Ganzen liefern. (Archiv f. Seeweſen.)

Gläſerne Fadenkreuze für Fernröhre. Von F. Pfeiffer. An einem Wintertage ſollte ich ſchnell ein Nivellement ausführen, als ich die Entdeckung machte, daß das Fadenkreuz meines Inſtrumentes zerriſſen war. Ich gerieth auf den Einfall, feine Glasfäden zu ſpinnen, deren ich, weil die Erſtlinge alle zu dick ausfielen, in etwa einer Viertelſtunde weit über hundert Ellen hervorbrachte, von denen einige wirklich ſo fein gezogen waren, daß ſie in der Luft ſchwebten. Das daraus verfertigte Fadenkreuz ließ nichts zu wünſchen übrig, und ich kann auf meine Erfahrung hin ſolche Fäden beſtens empfehlen. Das Auffangen und Einſammeln des ſogenannten fliegenden Sommers (jener feinen Spinnenfäden, die von der aranea obtectrix herrühren) iſt nur im Spätſommer möglich, und ein mühevolles, langweiliges Geſchäft; ferner werden die Fäden in feuchter Witterung ſchlapp, daher das daraus gemachte Fadenkreuz ſeine richtige Geſtalt verliert. Dagegen kann man ſich die Glasfäden zu jeder Zeit ſelbſt machen, und ſelbe ſind natürlich nicht hygroſkopiſch. Man ſchneidet von einer dünnen Fenſtertafel einen etwa 3 Zoll langen linienbreiten Streifen ab und hält deſſen Mitte in die Flamme einer kleinen Spirituslampe. Iſt das Glas glühend geworden, ſo ziehe man den Streifen, deſſen beide Enden man mit den Fingern hält, langſam in die Länge, wodurch zwei entgegengeſetzte Zuſpitzungen entſtehen und der Streif in zwei Stücke reißt. Die entſtandenen beiden Spitzen hält man in den Saum der Flamme, bis zwei Kügelchen, wie kleine Stecknadelköpfe, anſchmelzen. Dieſe vereinigt man ſchnell, und ſtreckt gleich darauf beide Arme plötzlich aus, wodurch ein gröberer oder feinerer Faden entſteht, deſſen Dicke von der Temperatur der Glaströpfchen, von der Zähigkeit und Schmelzbarkeit der Maſſe, und von der Raſchheit der Bewegung abhängt. Nach einigen mißlungenen Verſuchen ergiebt ſich die geringe Handfertigkeit von ſelbſt, und wer einigermaßen geſchickt iſt, wird in Kurzem die feinſten Fäden hervorbringen. In der Löthflamme gelingt die Sache zwar ſchneller, allein die obige Methode genügt vollkommen. Die beſten Glasſorten hiezu ſind: das venetianer oder belgiſche Email, und zwar das ſogenannte Opal-Email, und das weiche Thüringer Glas, welches dunkelroth warm noch ſehr dehnbar iſt. Das ein geübter Glasſpinner in wenigen Minuten viele tauſend Ellen feinſten Fadens erzeugen kann, iſt wohl hinlänglich bekannt, und es wäre für die Verfertiger mathematiſcher Inſtrumente, wie für Ingenieure und Aſtronomen eine Wohlthat, wenn dieſes Product allenthalben käuflich zu finden wäre. (Archiv für Seeweſen.)

Ueber die Entſtehung von Härteriſſen im Gußſtahl. Von Stambke. Indem der Verf. von den allgemein bekannten Erfahrungen ausgeht, daß Gußſtahl auch innerhalb zuläſſiger Temperaturen durch Erwärmen leicht verdorben wird, führt er dies auf Härteriſſe zurück, welche durch ungleiches Erwärmen, oder dadurch, daß der Wind aus der Düſe das Gußſtahlſtück direct trifft, oder auch aus anderen Urſachen entſtehen. Als Beiſpiel der Schwächung durch die Härteriſſe führt er an, daß an ſchwach gehärteten Axen für Eiſenbahnen die Brüche durch Härteriſſe vorgekommen ſeien, weshalb man jetzt nur noch weiche Axen verwende. Zu den Bandagen der Räder ſtark belaſteter Maſchinen nehme man Gußſtahl, da Eiſen ſich zu ſehr abnutze; derartige Räder ſeien vorzüglich, z. B. haben Räder von der Bochumer Gußſtahlfabrik nach 30000 durchlaufenen Meilen nur eine Abnutzung von $^1/_4$ Zoll gezeigt. Sobald man jedoch ſolche Räder zu bremſen verſuche, zeigen ſich ſofort Brüche, durch Härteriſſe hervorgerufen; die Entſtehung derſelben liege nicht darin, daß die Bochumer Räder gegoſſen und nicht noch geſchmiedet ſeien, da geſchmiedete Räder dieſelbe Erſcheinung zeigen. Die Härteriſſe entſtehen vielmehr durch die Erhitzung beim Bremſen, nicht durch nachherige Abkühlung. Eine Schlittenbremſe der Lethmate-Iſerlohner Zweigbahn aus weichem geſchmiedeten Gußſtahl von 18 Zoll Länge ſei nach kurzer Zeit des Betriebes in mehrere Theile zerfallen, welche durch einen leichten Schlag ſich noch weiter zertheilen ließen. Die Bruchſtücke ließen eine Menge feiner paralleler Querriſſe erkennen; mit der Lupe zählt man auf die Länge eines Zolles ungefähr 200. Ein ähnliches Beiſpiel zeigte ein Meſſer einer Bretthobelmaſchine, welches beim Schleifen trotz des Waſſerzufluſſes in Folge localer Erhitzung durch zu ſtarken Druck gegen den Schleifſtein Härteriſſe bekam und ſprang. Auch die beiden letzten Beiſpiele zeigen, daß die ungleichmäßige Erwärmung, nicht die nachherige Abkühlung, als Urſache der Härteriſſe zu betrachten iſt. (Zeitſchr. d. Vereins deutſcher Ingenieure.)

Bemerkungen über alte Weine auf Flaſchen. Alle alten Weine auf Flaſchen bilden einen mehr oder minder ſtarken Satz, je nach der Fülle des betreffenden Jahrganges. Daſſelbe ſchadet aber durchaus der Güte des Weines nicht, ſobald man die Vorſicht gebraucht den Wein in eine andere Flaſche abzugießen.

Dies geſchieht wie folgt. Man entkorkt die Flaſche, wo möglich mit einem Schraubenkorkenzieher, in derſelben Lage in der ſie ſich befindet, aber ohne ſie zu ſchütteln. Nachdem man dieſe Operation geſchickt ausgeführt hat, hält man die Flaſche ohne die Lage zu verändern, vor einem Lichte, um ſie langſam abzugießen bis der Satz bis zum Hals der Flaſche kommt. Wenn derſelbe mit dem Wein vermiſcht wäre, ſo würde er ihm ſein Bouquet und ſeine ganze Milde rauben.

Man kann das Abgießen auch vornehmen, nachdem man die Flaſche vorher einen Tag aufrecht hingeſtellt hat, wodurch das Ausziehen des Korkes bedeutend erleichtert wird. In dieſem Falle könnte man ſelbſt das Abgießen ganz unterlaſſen, da der Satz ſich unten auf dem Boden der Flaſche befindet und das Einſchenken aus der Originalflaſche möglich macht; nur muß jedesmal die Flaſche ſo wenig wie möglich geſchüttelt werden.

Dieſe Bemerkungen ſind von der größten Wichtigkeit, denn unſere feinen Bordeauxweine verlieren, ſobald ſie trübe ſind, allen Werth und ſind alsdann nicht viel beſſer als gewöhnliche Tiſchweine. Abgegoſſen aber und von dem Satze befreit entwickeln ſie jenes Bouquet, welches die edlen Gewächſe auszeichnet und jene Milde, welche von Kennern ſo geſchätzt wird.

Es iſt noch ſehr wichtig die Flaſchen niemals unverſchloſſen zu laſſen, da der Wein durch eine lange Berührung mit der Luft bedeutend an Qualität verliert. (Gemeinn. Wochenſchr.)

Ligroine-Lampen. In jüngſter Zeit wurde von verſchiedenen Seiten die Einführung dieſer Lampe als Küchen- oder Ganglampe empfohlen und vorzugsweiſe hervorgehoben, daß dieſelben bei einer Leuchtkraft von $1^1/_2$ Stearinkerzen in 6 Stunden nur um 1 Pfennig Oel (Ligroine, muthmaßlich der flüchtigere Beſtandtheil des Steinöls) verbrauche. Der Berichterſtatter hat mit einer derartigen Lampe Verſuche angeſtellt und nachſtehende Reſultate erhalten.

Bei jeder Füllung der Lampe wurde von den in derſelben befindlichen Schwamm-Verkleidung genau 1 Unze Ligroine aufgeſaugt, die Brennzeit nach jeder Füllung betrug genau 5 Stunden und entwickelte dabei die 1,2 Zoll lange Flamme eine Brennkraft von einer Stearinkerze. Die Flamme war ruhig, flackerte nicht und entwickelte weder übelriechende Dämpfe noch ſetzte ſie Ruß ab. Dagegen erloſch ſie bei Zugwind raſcher als ein gewöhnliches Talglicht. Das verwendete Ligroin koſtet pro Unze 2 Kreuzer und das wären ſomit auch die Koſten der Beleuchtung für fünf Stunden. (Gemeinn. Wochenſchr.)

Dampfkochtöpfe zu Schweinefleiſch. So feſt es nach wiſſenſchaftlichen Erfahrungsgründen ſteht, daß Trichinen eine Hitze von gegen 60 Grad Reaumur nicht überleben können und dabei ihre ſchädliche Einwirkung auf den menſchlichen Körper verlieren, eben ſo wahrſcheinlich iſt es aber auch, daß bei der gewöhnlichen Weiſe, das Fleiſch zu braten und zu kochen, häufig nicht ganz 60 Grad Wärme bis in das Innere deſſelben dringen. Dieſem Uebelſtand würde ſicher durch die Anwendung von ſogenannten Dampfkochtöpfen begegnet, die eine bedeutend höhere Hitze entwickeln, und außerdem Brennmaterial- und Zeiterſparniß gewähren. (Der Arbeitgbr).

Aufnahmen von dunklen Interieurs bei Tages- und Magnesiumlicht. Kürzlich wurde mir der Auftrag, eine Aufnahme der Bibliothek des Königlichen Gewerbe-Instituts zu machen. Bei dem schwachen Lichte dieser Parterrelokalität erhielt ich leider selbst bei 20—30 Minuten Expositien mit Triplet (Portraitkopf war wegen seines kleinen Feldes nicht anwendbar) kein genügendes Bild. Dies veranlaßte mich, eine Aufnahme bei Tageslicht und Nachhülfe von Magnesiumlicht zu versuchen. Es wurde der Apparat nahe am Fenster aufgestellt und unmittelbar über demselben mit Hülfe einer Spirituslampe vor einem Planspiegel 8 Fuß Magnesiumdraht verbrannt. Später in der Nähe eines sehr dunklen Bücherspindes, das mit auf das Bild kommen sollte, noch $1\frac{1}{2}$ Fuß Draht hinter einem Schirm, der das Einfallen des Magnesiumlichts in das Objektiv verhinderte. Es wurde so mit 20 Minuten Exposition unter Mitwirkung des Tageslichts ein wohl auserponirtes Bild erhalten, dem man nicht leicht die Gegenwart eines künstlichen Lichtes ansieht.*) Das Gewicht des so verbrannten Drahtes beträgt 2,85 Grm., der Preis ca. 15 Sgr. (Phot. Mitth.)

Cooper's feste Sulphogelatine. Drei Drachmen Gelatine werden in Wasser aufgeweicht und dann eine Unze Schwefelsäure zugegossen. Nach 6stündigem Stehen verdünnt man mit einer Unze Wasser, läßt klären, gießt vom Bodensatz ab und setzt zu der klaren Flüssigkeit das Sechsfache ihres Volums Alkohol, dann neutralisirt mit Ammoniak. Es erzeugt sich so ein weißer Niederschlag, der mit Alkohol ausgewaschen und getrocknet wird. Die Menge des Salzes, die man so erhält beträgt 2 Unzen. Das Salz ist eine Doppelverbindung von schwefelsaurem Ammoniak mit schwefelsaurem Glyco-coll; 5 Gran des Salzes zu einer Unze 6procentiger Eisenlösung gesetzt, geben nach Cooper einen ausgezeichneten Entwickler. Wenn sich die Anwendung dieses Salzes bewähren sollte, so können die photographisch-chemischen Fabriken dasselbe in Vorrath bereiten und so den Photographen die Selbstbereitung der Sulphogelatine ersparen. (Phot. Mitth.)

*) Magnesiumlampen mit Reflektor empfehlen sich, wenn es darauf ankommt, ganze Zimmer zu erleuchten, nicht; ein einfacher Planspiegel leistet bessere Dienste. Beim Abbrennen des Drahtes muß man auf den Fall der Schlagschatten achten. Steht der brennende Draht unmittelbar über der Camera, so sind Schlagschatten auf dem Bilde nicht sichtbar. Unter die Spirituslampe, welche dazu dient, den Draht brennend zu erhalten, legt man ein breites Eisenblech, welches die glühende Asche auffängt. Außerdem muß für Abzug des Magnesiumrauchs gesorgt werden, weil sonst die obere Partie des Zimmers ganz in Nebel gehüllt wird.

Weichen von Gußstahl und Puddelstahl, sowie Herzstücke von Gußstahl haben sich nach Mittheilungen auf der Dresdner Versammlung Deutsch. Eisenb.-Techn. überall gut bewährt, dagegen haben sich die Herzstücke von Puddelstahl bei zwei Verwaltungen und ebenso die Herzstücke von Hartguß bei zwei Verwaltungen nicht als dauerhaft gezeigt. Auf größeren Bahnhöfen, wo die Züge sich nur langsam bewegen, haben die Herzstücke von Hartguß sich als sehr zweckmäßig bewährt, für die Anwendung auf freier Bahn aber und in den Hauptgleisen der Haltestellen, wo die Züge mit großer Geschwindigkeit passiren, sich nicht als empfehlenswerth gezeigt, zumal sie im letzten Fall einem plötzlichen Zerbrechen ausgesetzt sind; für diesen Zweck sind Gußstahlherzstücke vorzuziehen. Als ganz zuverlässige Fabriken zum Bezug von Herzstücken aus Gußstahl und Hartguß wurden für Hartguß Gruson in Buckau und Ganz in Ofen, für Gußstahl die Bochumer Gußstahlfabrik empfohlen. (N. Erfind.)

Alarmapparat. In der Berl. polyt. Gesellsch. sprach Philippson über einen vom Spinnerei-Director Prüsmann erfundenen und in Preußen ꝛc. patentirten Alarmapparat zur Angabe des zu niedrigen Wasserstandes in Dampfkesseln. Derselbe besteht aus 2 Röhren, von denen die eine unter dem niedrigsten Wasserstande, die andere an der Stelle des niedrigsten Wasserstandes mündet; beide Röhren stehen mit einer Büchse in Verbindung, welche durch eine Metallscheidewand in zwei Kammern getheilt ist. Sinkt der Wasserstand unter die Normalhöhe, so entleert sich das zweite Rohr und der Druck der in der ersten Röhre befindlichen Wassersäule auf die Metallscheidewand öffnet ein Ventil, welches zu einer Pfeife führt, die das Zeichen giebt. Die Apparate sind seit längerer Zeit in Gebrauch und haben sich als durchaus zuverlässig bewährt.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Erzeugung des Anilinschwarz, und über das chlorsaure Ammoniak als Oxydationsmittel.

Von Rosenstiel.

Die Gemische, welche man gegenwärtig anwendet um das Anilinschwarz auf Baumwolle zu erzeugen, enthalten alle außer dem Anilinsalz ein Ammoniaksalz, chlorsaures Kali und Schwefelkupfer, also ein Gemisch, welches durch eine Reihe doppelter Zersetzungen chlorsaures Ammoniak zu erzeugen vermag. Nun hat das chlorsaure Ammoniak die Eigenschaft, beim Austrocknen sich in langsamer und continuirlicher Weise zu zersetzen in Chlor, Sauerstoff, Wasser und Stickstoff, und es ist sehr wahrscheinlich, daß dieses Chlor und dieser Sauerstoff, indem sie auf das Anilin wirken, das Schwarz erzeugen. Nach dieser Anschauungsweise müßte man Anilinschwarz ohne Kupfersalz erzeugen können. Die interessante Mittheilung von Paraf über ein Anilinschwarz, welches durch Einwirkung der Chlorsäure auf das chlorwasserstoffsaure Anilin erzeugt wird, hat mich nun veranlaßt, bezüglich dieser Frage die folgenden Versuche anzustellen.

Als Anhaltspunkt stellte ich drei bekannte Anilinschwarz dar, nämlich:

1) eines mit weinsteinsaurem Anilin und Schwefelkupfer;

2) eines mit chlorwasserstoffsaurem Anilin und Schwefelkupfer;

3) mit Kieselflußsäure (nach Paraf.)

Ferner stellte ich als neue Anilinschwarz dar;

a) eines mit chlorsaurem Ammoniak und chlorwasserstoffsaurem Anilin;

b) eines blos mit chlorsaurem Anilin;

c) eines mit chlorsaurem Anilin, in verschiedenen Verhältnissen mit chlorwasserstoffsaurem Anilin gemischt;

d) eines mit zweifach-schwefelsaurem Ammoniak, gemischt mit chlorsaurem Kali.

Um diese Proben vergleichbar zu machen, wandte ich für alle dieselbe Quantität von Anilin und chlorsaurem Kali an, oder äquivalente Mengen der andern erwähnten chlorsauren Salze, und brachte alle Gemische auf dasselbe Volum durch Zusatz eines Verdickungsmittels welches aus Traganthwasser und in Wasser gelöster gerösteter Stärke bestand. Die Probestücke wurden gleichzeitig auf der Walzendruckmaschine gedruckt, 40 Stunden lang der Oxydationskammer ausgesetzt, dann durch kohlensaures Natron und zweifachchromsaures Kali passirt, geseift und hernach getrocknet. Alle hatten ein Schwarz geliefert.

Zur unpartheiischen Beurtheilung der erhaltenen Resultate ersuchte ich die HHrn. Dollfuß und Schäffer, welche von meinen Gemischen keine Kenntniß hatten, die Proben nach der Schönheit des Schwarz zu classificiren.

Dieselben fanden äquivalent: das Schwarz mit Schwefelkupfer und dasjenige mit chlorsaurem Ammoniak; hernach kam das Schwarz mit Kieselflußsäure, welches, obgleich sehr dunkel, eine weniger schöne Nüance besaß; das zweifach schwefelsaure Ammoniak, das chlorsaure Anilin, die Gemische von chlorsaurem und chlorwasserstoffsaurem Anilin, gaben ebenfalls ein schönes, aber weniger intensives Schwarz.

Diese Herren schritten hernach zur Untersuchung der Veränderung des Gewebes. Das Probestück mit chlorsaurem Ammoniak wurde am wenigsten geschwächt gefunden; diejenigen mit Schwefelkupfer waren etwas mehr geschwächt, sowie auch diejenigen mit chlorsaurem Anilin; aber das Schwarz mit zweifach-schwefelsaurem Anilin und dasjenige mit Kieselflußsäure hatten wegen ihres sauren Zustandes dem Baumwollenzeug am meisten geschwächt.

Aus Vorstehendem ergiebt sich, daß das chlorsaure Ammoniak mit dem salzsaurem Anilin ein schönes Schwarz liefert, welches wie Paraf's Schwarz kein Kupfer enthält, vor letzterem aber den Vorzug hat, die Faser des Gewebes nicht zu schwächen.

Das chlorsaure Ammoniak scheint ein schätzbares Oxydationsmittel zu sein, welches wegen seiner langsamen Wirkung noch andere

Anwendungen im Zeugdruck gestatten wird, z. B. zur Oxydation des Catechu ꝛc.; ich beabsichtige auf diesen Gegenstand später zurückzukommen. (Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse.)

Bessemer-Proceß mittelst Gase. Einige interessante Experimente wurden kürzlich in den Werken der Mersey-Stahl- und Eisencompagnie in Liverpool mit den neuerrichteten Apparaten gemacht, den Bessemer-Proceß durch Gas auszuführen. Es sind dort zwei Herde, wovon jeder zehn Tonnen Metall enthält. In einem derselben, der von Gasen erhitzt war, wird das Eisen zuerst geschmolzen und in dem andern schmilzt man eine Composition von Mangan. Die beiden geschmolzenen Flüssigkeiten läßt man dann in einen weiten Schmelztiegel laufen, durch welchen ein Gebläse von zwei mächtigen Maschinen getrieben wird. Die Verbrennung reinigt dann die vermischten Metalle von allen Unreinigkeiten und verwandelt sie in gegossenen Stahl, aus welchem man die gewöhnlichen Barren gießt. Die Experimente hatten einen vollkommenen Erfolg. (N. Erfind.)

Kleine Mittheilungen.

Der levantische Handel Das ausgedehnte Gebiet des levantischen Handels, das sich auf die Türkei und die der türkischen Oberhoheit unterworfenen Länder und Inseln, sowie auf Südrußland, die unteren Donauländer, Persien, Transkaukasien ꝛc. erstreckt, wird dem deutschen Zollverein in dem Maße näher gerückt, in welchem die Verkehrsanstalten zwischen dem Abend- und Morgenlande sich mehren und verbessern, und die wirthschaftlichen Principien der westlichen europäischen Handelsländer auf die staatlichen und socialen Verhältnisse des Orients zurückwirken. Die Regierung der Pforte hat in jüngster Zeit angefangen, die von den Zollbehörden in Konstantinopel angefertigten Uebersichten des allgemeinen türkischen Aus- und Einfuhrhandels zu veröffentlichen. Diese Mittheilungen geben indeß nur ein sehr unvollständiges Bild des levantischen Handels. Der französische Gesandte in Konstantinopel hat deshalb dem bekannten Chef eines der ersten französischen Handelshäuser daselbst, Herrn J. Dufour, Auftrag ertheilt, über den Umfang und die Natur der erwähnten Handelsbeziehungen einen ausführlichen Bericht zu erstatten, den das französische Ministerium des Ackerbaus, des Handels und der öffentlichen Arbeiten in den „Annales du commerce extérieur" eben zur öffentlichen Kenntniß bringt. Wir entnehmen diesem umfangreichen Bericht, dessen Studium den bei dem orientalischen Handel betheiligten deutschen Industriellen sehr zu empfehlen ist, die folgenden Notizen: Die Handelsbewegung zwischen der eigentlichen Türkei und Europa hat sich seit den letzten 18 Jahren mehr denn verdoppelt. Nach Dufour beläuft sich der Werth der Einfuhr in die Türkei und Persien auf 400 Mill. Frs. Die Ausfuhr beider Länder zusammengenommen wird auf 600 Mill. Frs. geschätzt, die gesammte levantische Ausfuhr aber auf eine Milliarde 900 Mill. Frs. Der Werth der gesammten türkischen Production steigt auf zwei Milliarden 500 Mill. Frs. Die bedeutende Zunahme der Ausfuhr ist hauptsächlich dem Umstande beizumessen, daß viele Landeserzeugnisse, welche früher wegen mangelhafter Transportmittel nicht in den Verkehr gelangten, Gegenstände wachsender Nachfrage geworden sind, seitdem durch häufige und regelmäßige Fahrten der großen Dampfschifffahrts-Gesellschaften zwischen dem Orient und Europa die Verbindung bedeutend erleichtert ist. Der türkische Handel ist größtentheils in den Händen der Griechen. Der Freiheitskampf trieb zahlreiche Familien aus dem alten Peloponnes und von den Inseln nach den westlichen Ländern Europa's. Hier lernten die Griechen die wirthschaftlichen Zustände, Handel und Industrie des Abendlandes näher kennen. Nach Wiederherstellung des Friedens benutzten sie ihre erworbenen Kenntnisse zur Anknüpfung von Handelsverbindungen. Es entstanden eine Menge von Griechen, besonders von Chioten, gegründeter Geschäfte, die in den bedeutendsten Handelsplätzen der alten Welt ihre Filiale errichteten und noch besitzen. Sie haben vor den anderen, mit der Levante in Handelsverbindung stehenden Häusern den Vortheil, ihre Ein- und Verkäufe direct besorgen zu können, während ihre Concurrenten in der Regel einer Vermittlung bedürfen, die ebenso kostspielig als selten zuverlässig ist. Es sind deshalb auch manche europäische Firmen des Kampfes mit den außerordentlich rührigen Chioten müde geworden und haben ihnen das Feld fast ganz allein überlassen. Einzelne Geschäfte, wie das der rühmlich bekannten Freiburger Seidenfabrikanten Gebrüder Metz, haben im Orient Filiale errichtet, und diesem Beispiele nachzuahmen empfiehlt Dufour besonders in solchen Fällen, in denen sich ein industrieller Zweck mit den eigentlichen Handelsgeschäften verbinden läßt. Die Hauptartikel des europäischen Export nach der Türkei sind Seidenstoffe, Baumwollgewebe, Tuche, Glaswaaren, Gold- und Silberwaaren, Juwelen und Uhren. Die muselmännische schöne Welt hat unter der jetzigen Regierung, dem von Oben gegebenen Beispiele sich gefügig erweisend, die einfacheren wollenen und baumwollenen Gewänder mehr und mehr an die Stelle der früher vorherrschenden seidenen Stoffe treten lassen; desto stärker ist die Vorliebe für Seidenstoffe bei den Griechinnen und Armenierinnen. In Syrien sind 10,000 Webstühle für seidene Möbelstoffe im Gange, deren Einfuhr aus Europa viel größer sein würde, wenn die Fabrikanten dem Geschmack der Orientalen mehr Rücksicht schenkten. Baumwollene Gewebe, rohe und gebleichte, gefärbte und gedruckte, werden in bedeutender Menge consumirt. Sie sind meistens englischen Ursprungs. Die britische Einfuhr an Baumwollstoffen belief sich 1863 allein auf 80 Mill. Frs.; die Schweiz hat sich indeß an dieser Einfuhr zu betheiligen verstanden: die Schweizer Mousseline machen den französischen Concurrenz. Dagegen sind deutsche Tuche im Orient sehr in Aufnahme gekommen und haben mit dem belgischen Fabrikat die französischen Tuche mehr oder weniger vom Markt verdrängt. Die Einfuhr deutscher und belgischer Gläser hat sich ebenfalls bedeutend gehoben. Böhmische und bayerische Crystalle und geschliffene Waare und belgisches Fensterglas wetteifern erfolgreich mit den französischen Fabrikaten, die früher den Markt beherrschten. Deutsche Bijouteriewaaren von Hanau, Pforzheim, Stuttgart und Wien gehören zu den beliebtesten Luxusartikeln. Die eingeführten Uhren kommen meist aus der Schweiz. Den Handel mit Diamanten besorgen ausschließlich die Holländer. Die europäische Einfuhr in die Türkei allein betrug im Jahre 1863 dem Werthe nach 335 Mill. Frs. Davon entfallen auf England 130 Mill., auf Frankreich 90 Mill., die Schweiz 10 Mill., Deutschland und Oesterreich 32 Mill., Holland 30 Mill., Italien 6 Mill., Belgien 6 Mill., Rußland 10 Mill., Amerika 10 Mill., Griechenland 3 Mill. ꝛc. Den Werth der Einfuhr in Persien schätzt Dufour auf 66 Mill. Frs., von denen ⅘ auf englische Fabrikate (baumwollene Stoffe ꝛc.) und ⅕ auf französische, schweizerische und deutsche Einfuhr kommen.

Zu den wichtigsten levantischen Ausfuhrartikeln gehören: Seide, Baumwolle, Wolle, Teppiche und Shawls, Häute und Felle, Haare (poil de chèvre), Getreide, Tabak, Opium, Safran, Salep, Oelsamen, Essenzen, Rosenöl, Krapp, Galläpfel, Mastix, Tragant, Wachs, Schwämme, Fette, Südfrüchte, Olivenöl ꝛc. Den Werth der Ausfuhr an levantischer Kreide schätzt Dufour auf 114 Mill. Frs. An dieser Ausfuhr betheiligen sich die Türkei mit 72 Mill. Frs., Persien mit 31 Mill., Transkaukasien mit 11 Mill. ꝛc. Die levantische Baumwoll-Ausfuhr wird auf 1,199,000,000 Frs. geschätzt, die ägyptische allein auf 990 Mill. Frs. An Wolle und Wollstoffen beläuft sich die Ausfuhr auf 95 Mill. Frs., an Tabak auf 28 Mill., an Krapp und Gallöpfel auf 20 Mill., an Südfrüchten auf 31 Mill., an cyprischen und chiotischen Weinen auf 4 Mill. Frs.

Die Zahl der Segelschiffe, welche zwischen Konstantinopel, den Häfen des schwarzen Meeres und der alten Propontis und Europa fahren, belief sich 1863 auf 14,303 mit 2,848,919 Tonnen. Davon fuhren 6176 Schiffe über die Dardanellen hinaus, 3750 auf dem schwarzen Meere, 4377 Fahrzeuge passirten den Bosporus, 5996 kleinere Segelschiffe und Barken kamen auf die Küstenschifffahrt. Die Zahl der Dampfschiffe, welche auf den bezeichneten Gewässern fuhren, betrug 805 mit einer Ladungsfähigkeit von 404,207 Tonnen. An der Segelschifffahrt betheiligten sich: die griechische Flagge mit 23 Proc., die italienische mit 22 Proc., die türkische mit 15 Proc., die englische mit 14½ Proc., die österreichische mit 13 Proc., die russische mit 4½ Proc., die mecklenburgische mit 2 Proc., die schwedische mit 1½ Proc., die preußische mit 1 Proc. und die französische mit 1 Proc. ꝛc. An der Dampfschifffahrt, mit Ausschluß der Gesellschaften, betrug der Antheil der britischen Flagge 71 Proc., der griechischen 10 Proc., der belgischen, 6 Proc., der französischen 6 Proc., der italienischen 4 Proc., der türkischen 3 Proc. Auf die französischen Messageries impériales kamen 34 Proc. den österreichischen Lloyd 32 Proc., die russische Dampfschifffahrtsgesellschaft 27 Proc. und die Gesellschaft Zarb-Hané 7 Proc. Schließlich möge hier daran erinnert sein, daß der 1840 mit der ottomanischen Pforte abgeschlossene Handelsvertrag des deutschen Zollvereins im Jahre 1862 erneuert und erweitert worden ist. (Frankfurter Journal.)

Maschinenfabriken giebt es in Europa ca. 2400; von den Arbeitern kommen nach Hausner's Vergleich. Statistik Europa's ꝛc. auf

Großbritannien	84.000;	einer	auf	345	Einwohner
Frankreich	55.000	„	„	680	„
Oesterreich	26.000	„	„	1380	„
Preußen	20.700	„	„	893	„
Kleindeutschland	17.800	„	„	963	„
Sachsen (1862)	7.840	„	„	287	„
Belgien	14.000	„	„	343	„
Schweiz	12.000	„	„	210	„
Schweden	3.000	„	„	1285	„

(Deutsche Ind.-Ztg.)

Uhrmacherei. Im badischen Schwarzwalde sind nach statistischer Aufstellung jetzt 1568 Meister und 2566 Gehilfen (ohne die theilweise mitbeschäftigten Familienglieder) mit Anfertigen von Uhren beschäftigt. Einen Begriff von der Schwungbaftigkeit dieses Geschäftsbetriebes kann man sich machen, wenn man vernimmt, daß jährlich über 600,000 Schwarzwälder Uhren verfertigt werden.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 8. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Bergbau.

Europa zählt ca. 5600 Hüttenwerke, wovon 1086 auf Großbritannien, 1063 auf Preußen, 926 auf Frankreich, 481 auf Belgien, 436 auf Oesterreich, 374 auf Rußland, 361 auf Spanien, 255 auf Schweden und Norwegen, 193 auf Sachsen, 150 auf Italien 136 auf Baiern, 92 auf Hannover und 22 auf Nassau kommen.

Von Eisen, diesem weitaus wichtigsten Metall beträgt die jährliche Ausbeute 157,373,000 Zollcentner, und zwar in Großbritannien 91,630,000 Z.-Ctr., Frankreich 23,560,000 Z.-Ctr., Preußen 10,521,000 Z.-Ctr., Belgien 8,790,000 Z.-Ctr., Oesterreich 7,134,000 Z.-Ctr., Rußland 4,950,000 Z.-Ctr., Schweden und Norwegen 4,150,000 Z.-Ctr., Italien 16,00000 Z.-Ctr., Spanien 824,000 Z.-Ctr., Baiern 718,000 Z.-Ctr., Hannover 617,000 Z.-Ctr., Sachsen 451,000 Z.-Ctr., Nassau 455,000 Z.-Ctr., Schweiz 350,000 Z.-Ctr., Türkei 300,000 Z.-Ctr., Holland 263,000 Z.-Ctr., Württemberg 206,000 Z.-Ctr., Braunschweig 169,000 Z.-Ctr., Hessen-Cassel 165,000 Z.-Ctr., Hessen-Darmstadt 139,000 Z.-Ctr., Portugal 120,000 Z.-Ctr., Baden 101,000 Z.-Ctr., Dänemark 20,000 Z.-Ctr., Griechenland 20,000 Z.-Ctr., Kleindeutschland 3,161,000 Z.-Ctr., Großdeutschland 18,350,000 Z.-Ctr.

Der Werth der gesammten Eisenproduction Europas wird auf ca. 966,000,000 Frcs. berechnet, es übertrifft daher den Werth aller übrigen Metalle fast um das Dreifache, davon entfallen auf Großbritannien 412,000,000 Frcs., auf Frankreich 197,000,000 Frcs., auf Preußen 80,000,000 Frcs., auf Belgien 80,000,000 Frcs., Oesterreich 55,000,000 Frcs., Schweden und Norwegen 45,000,000 Frcs., Rußland 41,000,000 Frcs., auf Kleindeutschland 25,000,000 Frcs., Italien 14,000,000 Frcs., Spanien 8,000,000 Frcs., die Schweiz 3,500,000 Frcs., Holland 200,000 Frcs., auf den Rest von Europa ca. 3,500,000 Frcs.

Nach dieser Werthbestimmung würde sich der Z.-Ctr. Eisen in Schweden und Norwegen auf 10 Frcs. 80 Cent., in der Schweiz auf 10 Frcs., in Spanien auf 9 Frcs. 70 Cent., in Belgien auf 9 Frcs., in Italien auf 8 Frcs. 70 Cent., in Frankreich auf 8 Frcs. 50 Cent., in Rußland und Deutschland auf fast 8 Frcs., in Oesterreich auf 7 Frcs. 70 Cent., in Preußen und Holland auf 7 Frcs. 60 Cent., in Großbritannien aber nur auf 4 Frcs. 50 Cent. stellen.

Die rastlos steigende ungeheure Stein- und Braunkohlen-Production Europa's beträgt gegenwärtig 2,550,430,000 Z.-Ctr. Die Vertheilung ist folgende: Großbritannien 1,632,000,000 Z.-Ctr., Preußen 338,000,000 Z.-Ctr., Frankreich 198,000,000 Z.-Ctr., Belgien 192,200,000 Z.-Ctr., Oesterreich 91,500,000 Z.-Ctr., Sachsen 40,440,000 Z.-Ctr., Rußland 16,500,000 Z.-Ctr., Spanien 6,750,000 Z.-Ctr., Hannover 6,900,000 Z.-Ctr., Anhalt 6,080,000 Z.-Ctr., Baiern 5,300,000 Z.-Ctr., Hessen-Cassel 4,710,000 Z.-Ctr., Italien 3,000,000 Z.-Ctr., Braunschweig 2,420,000 Z.-Ctr., Schweden und Norwegen 2,400,000 Dänemark 1,200,000 Z.-Ctr., Nassau 1,020,000 Z.-Ctr., Portugal 1,000,000 Z.-Ctr., Hessen-Darmstadt 700,000 Z.-Ctr., Schweiz 600,000 Z.-Ctr., Holland 500,000 Z.-Ctr., Baden 170,000 Z.-Ctr., Württemberg 100,000 Z.-Ctr., Kleindeutschland 72,790,000 Z.-Ctr.

Der Werth der jährlichen Stein- und Braunkohlen Production Europa's beläuft sich auf 909,500,000 Frcs., wovon 510,000,000 auf Großbritannien, 115,000,000 Frcs. auf Frankreich, 108,100,000 Frcs. auf Preußen, 107,200,000 Frcs. auf Belgien, 38,300,000 Frcs. auf Oesterreich, 30,700,000 Frcs. auf das eigentliche Deutschland, 4,400,000 Frcs. auf Rußland, 2,800,000 Frcs. auf Spanien, 900,000 Frcs. auf Schweden und Norwegen, 1,300,000 Frcs. auf Italien, 400,000 Frcs. auf Portugal, 300,000 Frcs. auf Dänemark, 300,000 Frcs. auf die Schweiz und 150,000 Frcs. auf Holland entfallen.

Die jährliche Production an Kochsalz in ganz Europa beträgt 94,984,000 Z.-Ctr., und vertheilt sich wie folgt: auf Großbritannien 32,400,000 Z.-Ctr., Frankreich 12,600,000 Z.-Ctr., Rußland 8,380,000 Z.-Ctr., Oesterreich 8,310,000 Z.-Ctr., Spanien 7,880,000 Z.-Ctr., Italien 5,900,000 Z.-Ctr., Portugal 4,180,000 Z.-Ctr., Preußen 3,520,000 Z.-Ctr., Rumänien 2,500,000 Z.-Ctr., Türkei 1,500,000 Z.-Ctr., Baiern 1,010,000 Württemberg 958,000 Z.-Ctr., Hannover 734,000 Z.-Ctr., Norwegen 650,000 Z.-Ctr., Schweiz 530,000 Z.-Ctr., Baden 394,000 Z.-Ctr., Griechenland 310,000 Z.-Ctr., Hessen-Darmstadt 256,000 Hessen-Cassel 204,000 Z.-Ctr., Sachsen-Meiningen 140,000 Z.-Ctr., Braunschweig 116,000 Z.-Ctr., Anhalt 114,000 Z.-Ctr., Mecklenburg 80,000 Z.-Ctr., Schwarzburg 68,000 Z.-Ctr., Belgien 60,000 Z.-Ctr., Sachsen-Weimar, 40,000 Z.-Ctr., Holland 40,000 Z.-Ctr., Dänemark 30,000 Z.-Ctr., Reuß 25,000 Z.-Ctr., Lippe-Detmold 24,000 Z.-Ctr., Sachsen-Coburg-Gotha 8,000 Z.-Ctr., Waldeck 3000 Z.-Ctr., Kleindeutschland 4,174,000 Z.-Ctr., Schweden, Sachsen, Serbien, Montenegro, Monaco, Olden-

burg, Nassau, Hessen-Homburg, Lichtenstein und die 4 freien Städte haben gar kein Salz.

Der Totalwerth der Bergbauproducte in Europa beläuft sich auf 2916,740,000 Frcs. Derselbe vertheilt sich auf die einzelnen Mineralien wie folgt: auf Eisen mit 966,000,000 Frcs., Stein- und Braunkohlen 909,500,000 Frcs., Salz 577,300,000 Frcs., Kupfer 103,000,000 Frcs., Blei 122,300,000 Frcs., Zink 60,200,000 Frcs., Silber 54,400,000 Frcs., Schwefel 47,700,000 Frcs., Gold 28,550,000 Frcs., Zinn 23,700,000 Frcs., Messing 12,060,000 Frcs., Quecksilber 6,150,000 Frcs., Alaun 2,310,000 Frcs., Nickel 2,760,000 Frcs., Antimon 680,000 Frcs. und Arsenik 190,000 Frcs., alle übrigen nicht angeführten Bergbauproducte betragen ca. 5,000,000 Frcs.

Das Eisen, die Kohlen und das Salz bilden also 85 Proc. des ganzen Mineralreichthums, während die beiden Edelmetalle Gold und Silber blos 2,6 Proc. ausmachen.

Der Mittelpreis der aufgeführten Mineralien stellt sich für ganz Europa wie folgt: der Z.-Ctr. Gold 185,800 Frcs., Silber 12,000 Frcs., Quecksilber 359 Frcs., Nickel 346 Frcs., Messing 442 Frcs., Kupfer 140 Frcs., Zinn 136 Frcs., Antimon 29 Frcs., Zink 26 Frcs., Blei 25 Frcs. 50 Cent., Arsenik 16 Frcs. 80 Cent., Alaun 11 Frcs. 50 Cent., Salz 6 Frcs. 10 Cent., Schwefel 7 Frcs. 40 Cent., Eisen 6 Frcs. 40 Cent., Steinkohlen 40 Cent., Braunkohlen 28 Cent.

Es ist daher der innere Werth des Goldes ein 464,000 mal größerer als der Werth der Steinkohle und demnach übertrifft gegenwärtig der Productionswerth der Kohlen den des Goldes in Europa 33 mal.

Dieser Bergbauproductionswerth vertheilt sich auf die einzelnen Länder wie folgt: Großbritannien 1153,520,000 Frcs., Frankreich 424,910,000 Frcs., Preußen 259,100,000 Frcs., Oesterreich 219,230,000 Frcs., Belgien 219,110,000 Frcs., Rußland 164,500,000 Frcs., Spanien 141,300,000 Frcs., Italien 104,800,000 Frcs., Schweden und Norwegen 66,400,000 Frcs., Portugal 33,500,000 Frcs., Türkei 33,100,000 Frcs., Sachsen 28,500,000 Frcs., Hannover 18,900,000 Frcs., Baiern 17,400,000 Frcs., Schweiz 8,100,000 Frcs., Nassau 6,400,000 Frcs., Württemberg 5,700,000 Frcs., Hessen-Cassel 4,300,000 Frcs., Baden 2,800,000 Frcs., Griechenland 2,600,000 Frcs., Holland 2,450,000 Frcs., Hessen-Darmstadt 2,300,000 Frcs., Braunschweig 2,300,000 Frcs., Dänemark 550,000 Frcs., Kleindeutschland 97,200,000 Frcs.

Die Zahl der Bergleute beträgt in ganz Europa 1,275,000 Köpfe. Sie vertheilen sich auf Großbritannien mit 363,000 Bergleuten, Frankreich 206,500, Preußen 176,100, Oesterreich 125,900 Belgien 111,500, Rußland 80,000, Spanien 73,600, Italien 36,000, Schweden und Norwegen 29,000, Sachsen 23,300, Baiern 11,200, Hannover 9,900, Nassau 7,800, Schweiz 5,100, Portugal 4,200, Württemberg 2,200, Baden 2,100, Griechenland 800, Holland 800, Dänemark 300, Kleindeutschland 67,400.

Die Lebensgefahr für die Bergleute ist eine ganz abnorm große. So wurden in Großbritannien nach 10jährigem Durchschnitt auf 218,000 Kohlenarbeiter jährlich 846 getödtet; in Belgien wurden auf 88,700 Bergleute 217 getödtet, und in Preußen auf 112,700 Bergleute 202 getödtet. Wie bei dem Eisenbahnbetrieb und der Dampfschifffahrt ist auch bei dem Bergbau in England die Häufigkeit der todtbringenden Unglücksfälle ganz außerordentlich groß und über 2 mal größer als in Preußen.

Rechnet man die Angehörigen der Bergleute und Hüttenarbeiter hinzu, so beläuft sich die Bevölkerung, welche vom Bergbau lebt, auf 2,955000 Personen. Diese vertheilen sich auf Großbritannien mit 900,000 Personen, Frankreich 503,000, Preußen 482,000, Oesterreich 260,000, Belgien 218,000, Rußland 180,000 Spanien 167,000, Italien 75,00, Schweden und Norwegen 75,000, Sachsen 56,000, Hannover 25,000, Baiern 24,000, Nassau 16,000, Portugal 9000, Schweiz 10,000 und der Rest von Europa 30,000 Personen

Die Bergbevölkerung bildet daher in Europa 1,1 Proc. der Gesammtbevölkerung.

Ein Umschwung im Beleuchtungswesen.

Die Bemühungen der Gasconsumenten, sich von den privilegirten Gaserzeugern möglichst unabhängig zu machen, haben schon viele tüchtige Fachleute auf den Gedanken gebracht, ob es nicht möglich sei, auf leichte Art im eignen Hause sich Steinkohlengas selbst zu bereiten. Es ist dies auch zum Theile gelungen und viele von den Städten sehr entlegene Fabriken haben ihre eignen Gasapparate, trotzdem das hiermit selbst bereitetete Gas theurer zu stehen kommt. Erst in neuerer Zeit hat das plötzlich in so reichem Maße gewonnene, auerkannte und besser gewürdigte Steinöl in Verbindung mit hierzu vollkommeneren Lampen die Kohlengasbeleuchtung, sowie zum Theil die Beleuchtung mit Pflanzenöl verdrängt, da die Steinöl- (Petroleum-) Beleuchtung weit billiger und einfacher herzustellen ist. Man hatte auch versucht, dieses Oel ohne Docht zu verbrennen und zwar in solcher Weise, daß das Oel in äußerst fein vertheilter Form, mit Luft vermengt, zur Verbrennung gelangen sollte. Die äußerst ergiebigen Quellen flüchtiger kohlenstoffreicher Flüssigkeiten, die sehr billig in den Handel kommen, beschäftigten viele Techniker, und sowohl Chemiker wie Mechaniker versuchten Apparate zu construiren, welche in größerem Maßstabe Gase zu carbonisiren versuchten. Es zeigte sich indessen, daß, so leicht auch das Experiment im Kleinen ausführbar ist, die Anwendung desselben im Großen doch mit mannigfachen Schwierigkeiten zu kämpfen hat. Hievon zeugen die Versuche Beale's (1842), Mansfields (1849), Evans u. a. m., welche auf ihre Methode Patente nahmen, dieselben jedoch nicht zur Ausführung zu bringen vermochten.

Diese Umstände bewogen den Mechaniker Siegfried Markus in Wien, einen Apparat zu construiren, welcher äußerst einfach und billig herzustellen ist und dem Zweck, Leuchtgase im Großen zu erzeugen, vollkommen entspricht. Derselbe besteht aus zwei Bestandtheilen, nämlich aus einem Apparate, der die Kohlenwasserstoffe (Petroleum) enthält, und dann aus einem zweiten, der den doppelten Zweck hat, die Luft, die carbonisirt werden soll, mit einem gewissen Druck dem ersteren Apparat zuzuführen und weiter durch die Leitungen zu treiben. Ein Uhrwerk setzt denselben in Thätigkeit. Diese Einrichtung steht mit einem neuen und eigenthümlichen Regulator in Verbindung, um den Luftdruck constant zu erhalten und hat vor allen bis heute zu Tage getretenen Constructionen den Vorzug dadurch, daß hierbei selbst minder flüchtige Oele noch zur Carbonisirung geeignet sind und daß ein vorheriges Erhitzen der Flüssigkeit — ein Experiment, welches erst vor kurzer Zeit in Wien öffentlich producirt wurde — gänzlich unnöthig wird. Was nun die Kosten dieses Leuchtgases betrifft, so hat sich bei den jetzigen Petroleumpreisen herausgestellt, daß hiervon eine Flamme (Schmetterlingsbrenner) nur auf 1½ Kr. ö. W. per Stunde zu stehen kommt, indeß unser gewöhnliches Kohlengas jedoch bei gleicher Lichtstärke 2½—3 Kr. kostet. Die Apparate werden nun von einer Gesellschaft in solcher Größe ausgeführt, daß sie ein Etablissement mit 100 und mehr Flammen versehen können. Doch nicht die bereits erwähnte leitbare Construction ist es allein, welche einen Umschwung im Beleuchtungswesen hervorrufen wird und muß, sondern die nun ermöglichte Aufgabe, sich in jedem Hause auf dem Tische sofort Gas für eine, zwei bis vier Flammen mit Leichtigkeit zu erzeugen. Wir haben eine Lampe in der Form einer griechischen Vase vor uns; zwei Arme breiten sich aus, jeder mit einem scheinbar ganz gewöhnlichen, doch eigens hierzu construirten Schmetterlingsbrenner. Dieser Schmetterlingsbrenner ist mittelst einer seitlich angebrachten Schraube zu reguliren, welche den sich formenden Spalt je nach Umständen zusammendrücken oder erweitern kann. In der Vase selbst befinden sich zwei Pfund Petroleum, hinreichend für eine Brenndauer von 36 Stunden für eine Flamme. Unter derselben befindet sich als Sockel der Apparat, welcher das Leuchtgas erzeugt und der durch ein Uhrwerk, welches alle 8 Stunden aufzuziehen ist, in Betrieb gesetzt wird.

Um nun aber auch darzuthun, daß die Beleuchtung mit Petroleum durch diesen Apparat gänzlich gefahrlos ist, haben wir folgende Proben angestellt: 1. Der Hahn dieser Lampe wurde zu- und aufgedreht; es entstand kein erstickender unangenehmer Geruch, wie beim Kohlengase, und es erregte die Ausströmung des Gases, die eben nur so lange anhält, als das Uhrwerk im Gange ist, keine wie immer geartete Beklemmung der Athmungsorgane. 2. Die Lampe wurde absichtlich umgeworfen. Bei der gewöhnlichen Gaslampe würde ein Fortbrennen und Entzünden des Tisches und der darauf liegenden Utensilien entstanden sein, desgleichen auch bei einer gewöhnlichen Petroleumlampe; hier aber erlosch bei einer Neigung von 45 Grad schon die Flamme. Es wurde sofort die Lampe auf den Kopf gestellt, mit den Füßen nach oben; nach einigen Minuten zeigten sich am Boden nur wenige Tropfen des in die obere Schicht des Apparates ge-

drungenen Gases. Zurecht gestellt, konnte die Lampe wie vorher angezündet werden.

Der Vortheil, daß die Gasflammen keinen Ruß absetzen, wie dies bei andern Beleuchtungsmethoden vorkommt, daß ferner eine einfache Drehung genügt, um die Flamme zur größten Hitzeentwickelung für Heiz- und Kochzwecke zu bringen, die Gefahrlosigkeit und der Vortheil, daß man ohne Docht unsere Argand- und Schmetterlingsbrenner in Anwendung bringen kann, endlich die leichte und billige Möglichkeit, selbst die kleinsten wie die größten Wohnungen mit hellem, weißen, nicht ungleichen, sondern constanten Lichte zu erhellen, dürfte ohne Zweifel einen Umschwung im Beleuchtungswesen hervorrufen. J. C. Ackermann.

Die amerikanischen Backsteinmaschinen

unterscheiden sich wesentlich von den in England und Deutschland gebräuchlichen. Die letzteren bestehen meistens aus einem stehenden oder liegenden Cylinder, in dessen Achse sich eine Welle mit Messern und Schraubenflächen bewegt. Der Thon, welcher häufig auch behufs der Vorbereitung ein Paar Walzen passirt, wird von diesen Messern zerschnitten, gemengt und vermittelst der Schraubenflächen durch eine Form gepreßt, aus welcher er als Strang hervorkommt. Dieser Strang wird über ein.n Rolltisch geleitet und von einer Abschneidevorrichtung zerschnitten; die Steine verlassen daher wenig gepreßt die Maschine. Die amerikanische Backsteinmaschine besteht aus einem aufrechtstehenden viereckigen Kasten aus Holz, in dessen Mitte sich gleichfalls eine Achse mit Messern und Schraubenflächen bewegt, wodurch der Thon verarbeitet und in einen eisernen viereckigen Kasten, der unmittelbar vor dem hölzernen angebracht ist, gepreßt wird. Der Boden dieses Kastens bildet eine Form, in der Regel 6 Steine, welche auf einem Schlitten ruht. Sobald eine gehörige Menge Thon in dem eisernen Kasten sich befindet, preßt eine in denselben passende Platte den Thon in die Form; nachdem dieses geschehen, wird der Schlitten durch einen einfachen Mechanismus vorgeschoben, dadurch wird eine leere Form unter den Preßkasten und eine volle vor denselben geschoben. Bei einer Umdrehung der Messerachse wurden jedesmal drei Formen oder 18 Steine fertig. Diese Steine kommen stark gepreßt aus der Maschine. Zum Betrieb einer deutschen Backsteinmaschine, etwa wie dieselbe von Kunstmann, Hertel und Schlickeisen gebaut wird, gebraucht man zu einer Maschine, welche in 10 Stunden 6000 Stück Steine producirt, eine Dampfmaschine von mindestens 6 Pferdekraft, ferner zwei Mann zum Herbeikarren des Thones, 1 zum Aufgeben, 1 an den Abschneidetisch und 2 zum Wegschaffen der Steine, im Ganzen 6 Arbeiter. Nach uns vorliegenden Angaben über die amerikanische Maschine gebraucht man zu einer Production von täglich 30—35000 Steinen 1 starkes Pferd, 2 Mann um den Thon herbeizuschaffen, 1 Mann um die Formen zu sanden, 1 um den Schlitten zu bewegen, (dies kann bei Dampf- oder Wasserkraft auch von der Maschine geschehen), 2 Mann um die Steine mit den Formen wegzuschaffen und 1 um die Formen zu leeren, zusammen für eine Production von täglich 30—35000 Steinen 1 Pferd und 7 Arbeiter, beziehungsweise 6. Hält man diese Resultate gegen einander, so ergeben sich für die amerikanische Fabrikation von Backsteinen wesentliche Vortheile: 1) Die Productionsmenge der amerikanischen Maschine ist bedeutend größer. 2) Die Production ist billiger. Angenommen, man brauche zu der Menge von 30,000 Steinen selbst 3 Pferde, statt wie angegeben, einem starken, so kommen auf 1 Pferd 10,000 Steine, während nach der deutschen oder engl. Methode (6000 Steine auf 6 Pferde) nur 1000 Steine auf ein Pferd kommen. Darnach ist die amerikanische Production wenigstens zehnmal billiger als die unsere. Außerdem sind die Anschaffungskosten der amerik. Maschine bedeutend billiger, da dieselbe größtentheils aus Holz besteht. 3) Die Steine, welche die amerikanische Maschine liefert, sind besser, weil sie stärker gepreßt sind, als die auf unsern Maschinen erzeugten. Diese stärkere Pressung bewirkt auch noch, daß die Steine rascher trocknen, wodurch gleichfalls eine billigere Production erzielt wird. (Arbeitg.)

Die Spieß- oder Spanprobe als Mittel zur Beurtheilung des Processes beim Bessemern.

Von P. Tunner.

Schon bei der Gelegenheit, als ich am 24. September 1861 vor der zweiten allgemeinen Versammlung von Berg- und Hüttenmännern zu Wien einen Vortrag über das Bessemern gehalten habe, erwähnte ich, daß es mich befremde, daß man beim Bessemern noch nicht darauf verfallen ist, in gleicher Weise wie bei der Eisen-Herdfrischerei oder wie beim Silberseinbrennen ꝛc., die genaue Orientirung in dem Verlauf des Processes durch unmittelbares Sentiren mit einem geeigneten Spieße vorzunehmen; denn es liegt auf der Hand, daß man aus der Spießbelegung ein richtigeres Urtheil fällen kann, als nach der flüchtigen Erscheinung der einzelnen Funken. Sonder Zweifel wird man durch Zuhilfenahme der Spießprobe in der Beurtheilung des richtigen Momentes für die Unterbrechung des Processes einen nicht unerheblichen Fortschritt machen.

Es wird auffallen, daß ich über diesen Gegenstand nochmals mich öffentlich ausspreche, ohne darin selbst etwas Entscheidendes auf den Bessemer-Hütten gethan zu haben, wozu mir die Gelegenheit doch nicht fehlen konnte, nachdem ich bei der Einführung des Bessemerns auf den 3 ersten diesfallsigen Hütten in Steiermark und Kärnten einen thätigen Antheil genommen habe. Allein bei der ersten Einführung, wo die sämmtlichen Arbeiter, Apparate und Maschinen, wie das zu verwendende Roheisen, sammt und sonders neu sind, ist es der größeren Sicherheit wegen vorerst gerathen, in der schon erprobten Art und Weise vorzugehen; denn die Methode, wie die Spießprobe nach meiner Idee genommen werden sollte, fordert einen dafür entsprechend vorgerichteten Ofen mit horizontalen großen Düsen- oder Fernöffnungen, wie sie sonst bisher nicht üblich waren. Als ich im Juni v. J. mit den Hütteneleven in Neuberg war, wurde auf der dortigen, bereits im geregelten Betriebe stehenden Bessemer-Hütte über meinen Antrag, mit der successiven Erweiterung der Fernöffnungen und zur Einhaltung der gleichen Windmenge und Pressung, gleichzeitigen Verminderung der Anzahl der Fern bei dem schwedischen Ofen begonnen. Noch während meiner Anwesenheit daselbst wurde die Zahl der Fern auf 9 herabgesetzt, wobei jede 10‴ Durchmesser hatte, und ist damit der Proceß gleich regelmäßig wie bei 18 Fern vor sich gegangen. Die Versuche sollten in dieser Richtung fortgesetzt werden, um wo möglich auf 3 Fern, jede zu 17‴ Durchmesser, zu kommen, wobei die Spießprobe durch die Fern bequem genommen werden könnte, indem blos an der geeigneten Stelle des Windkastens von außen ein gleich großes, mit einem Zapfen zu schließendes Loch gebohrt zu werden brauchte, um mit dem Spieß durch die Fernöffnung Probe nehmen zu können. Ich bemerkte dazu noch, daß es mir gerathen erscheine, die größeren Fernöffnungen statt kreisrund elliptisch zu machen und dabei die längere Achse der Ellipse horizontal, so wie die Fernachse etwas geneigt zu legen. Als ich im Monat August v. J. wieder nach Neuberg kam, wurde mir gesagt, daß es mit der weitern Vergrößerung der Fernmündungen nicht mehr gut gegangen sei und dieserwegen von der Fortsetzung dieses Versuches Umgang genommen wurde. Es that mir leid dies vernehmen zu müssen, um so mehr, als ich in der Verminderung der Fernzahl zugleich Mittel und Wege erkannte, die häufigen Reparaturen im untern Theile des Ofens zu vermindern; allein ich mußte mich damit bescheiden.

Es ist begreiflich, daß es in der Dicke des Windstrahles eine gewisse Grenze geben müsse, über die hinaus die Berührung zwischen Luft und Eisen nicht mehr zureichend ist, um allen atmosphärischen Sauerstoff zur Wirkung zu bringen und diese selbst gleichförmig zu erhalten. Der verbesserte Tiegel zur Eisen- und Stahlfabrikation, von E. B. Wilson in London, bei welchem der Wind in einem einzigen Strahle das Eisen im Bessemerofen von unten nach oben durchströmt, hat sich meines Wissens nicht bewährt.

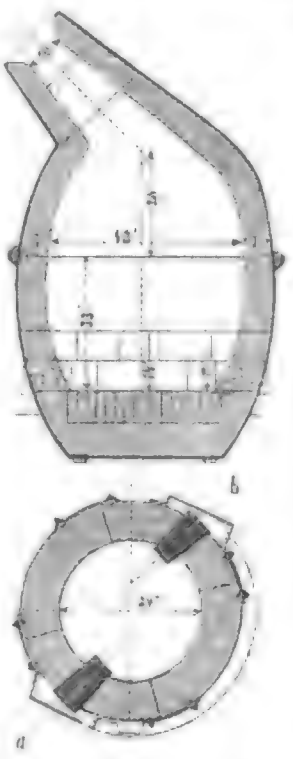
Es war mir daher eine sehr angenehme Ueberraschung, dieser Tage vom Hrn. Oberverwalter Wahlstedt aus Nischne-Tagilsk am Ural persönlich zu vernehmen, daß man auf den dortigen Eisenwerken des Fürsten Demidoff in einem englischen beweglichen Ofen mit zwei horizontalen Fern bläst, wie in umstehender Figur dargestellt ist. Jede Fern hat 1⅜ Zoll Durchmesser, liegt etwas geneigt und nach Art der schwedischen Bessemer-Oefen in der horizontalen Ebene in excentrischer Richtung. Die Roheisen-Charge beträgt 1¾ englische Tonnen (bei 32 Ctr. W. G.), die Windpressung 8— 9 Pfd. und die Chargendauer 17—18 Minuten. Die Fern halten im Durchschnitt 12 Chargen aus und sind im Innern mit Eisenblech ausgefüttert, welches bei der Anfertigung der Fern mit eingestampft wird.

In dieser Art und Weise arbeitet man in Nischne-Tagilsk bereits über ¾ Jahre mit sehr befriedigenden Erfolgen, die vielleicht noch besser wären, wenn durch eine etwas größere Windmenge die Chargendauer abgekürzt wurde.

Was ich in Neuberg durch Versuche allmälig ermitteln wollte, liegt demnach in dem Beispiele von Nischne-Tagilsk als vollendete und erprobte Thatsache vor, und es darf zur Ausführung der Spießprobe nur noch von außen durch den Windkasten bei a und b eine ca. 1½ Zoll weite Oeffnung gebohrt werden, die für gewöhnlich mit einem Zapfen oder bequemer mit einem Schuber geschlossen ist, in welchem ein durchsichtiges Glas eingesetzt sein kann. Hr. Wahlstedt schien auch sehr überrascht, als ich ihm meine Idee für die Anwendung der Spießprobe mittheilte, und versprach mir, dieselbe bei seiner Zurückkunft sogleich zu versuchen.

Sollte sich, ob zu hoher Temperatur im Innern des Ofens, an einem einfachen Eisenspieß kein Span anlegen, so bedarf es natürlich blos eines entsprechenden Ausschnittes am oder im Spieße, um statt des Spanes gleichsam eine kleine Schöpfprobe zu erhalten.

Der Umstand, daß dieser in den Figuren dargestellte Ofen von Nischne-Tagilsk nach meinem Dafürhalten eine sehr praktische Kombination der Eigenthümlichkeiten des englischen und des schwedischen Bessemer-Ofens repräsentirt, bestimmt mich um so mehr, denselben hiermit unseren bessemernden Hüttenmännern bekannt zu geben. Durch die horizontale, etwas stehende Lage der Fern dieses Ofens wird, sowie bei den gewöhnlichen schwedischen Oefen, der Eisenstand über den Fernmündungen in einer mehr gleichbleibenden Höhe erhalten, und wird die Dauer der Berührung zwischen dem Windstrome und dem flüssigen Eisen verlängert. Durch den ersten dieser Vortheile wird die Zulässigkeit geboten, mit einer geringen Windpressung zu arbeiten, und durch den letzteren wird es zulässig, den Wind in dickeren Strömen einzublasen, ohne besorgen zu müssen, daß der atmosphärische Sauerstoff nicht vollständig zur Wirkung gelangt, wie dieses beim Tiegel von Wilson der Fall gewesen sein dürfte. Die wenigen, dafür aber weiten Fernmündungen ermöglichen außer der Spießprobe zugleich ein Reinigen der Fernmündungen, was insbesondere bei unseren sehr zur Graphitausscheidung geneigten Roheisensorten öfters wünschenswerth wird. Zugleich wird aber auch durch die Beweglichkeit dieses Ofens der wesentliche Vortheil des englischen Ofens erreicht, daß man im gewünschten Falle die Operation jeden Augenblick auf kurze Zeit unterbrechen, nach beendetem Processe das flüssige Metall einige Minuten im geneigten Ofen zurückbehalten (sich reinigen, mehr dem Gußstahle gleich werden lassen) kann, und schließlich das Ausgießen des Metalles nach Belieben zu reguliren im Stande ist. Der unter Umständen gewiß sehr zu beachtende Vorschlag des Herrn Dr. H. Wedding in Berlin, eine wenigstens theilweise Beseitigung der vorerst gebildeten, mehr phosphorhaltigen Schlacke ist meines Erachtens ebenfalls nur bei beweglichen Oefen ausführbar und zu berücksichtigen, insofern dieses nicht mit dem vorausgelassenen Umschmelzen des Roheisens verbunden werden kann.



Es war zu erwarten, daß bei den gegenseitigen, vergleichenden Versuchen mit dem englischen und schwedischen Oefen sich schließlich eine Ofenconstruction als die zweckmäßigste herausstellen werde, welche so viel als möglich die Vortheile beider Oefen in sich vereinigt. In der That ist dieser Ofen von Nischne-Tagilsk ein solcher, welchen ich dieserwegen auch, für dermalen wenigstens, als den zweckmäßigsten halte, zweckmäßiger als die verschiedenen anderen beweglichen Oefen mit horizontaler Windeinströmung, wie mehrere solche, namentlich in England, theils wirklich versucht, theils nur in Vorschlag gebracht worden sind.

So wie bei den Oefen sich eine Kombination des englischen und des schwedischen Ofens als zweckmäßig erweiset, so stellt sich dieses ingleichen bei der Manipulation nach den bisherigen Erfahrungen auf unseren Hütten heraus, indem das Roheisen, wie in Schweden, ohne umzuschmelzen, direkt vom Hohofen genommen, der Frischproceß aber, wie in England bis zur völligen Entkohlung getrieben und dann nicht Spiegeleisen, sondern wieder nur Roheisen vom Hohofen in entsprechender Menge, je nach dem beabsichtigten Härtegrad, nachgetragen wird. Durch die direkte Benützung des Roheisens vom Hohofen, die allerdings nur bei reinem Roheisen zulässig ist, wird der Proceß vereinfacht und die Erzeugung billiger gemacht; durch die völlig beendete Kohlung in Verbindung mit dem Nachtragen von Roheisen wird mehr Sicherheit in die Manipulation gebracht und der Erzeugung von verbranntem, kurzem Bessemer-Metall vorgebeugt.

(Aus der Berg- u. Hüttenm. Ztg.)

Eissprengungen in der Oder.

Von Cords.

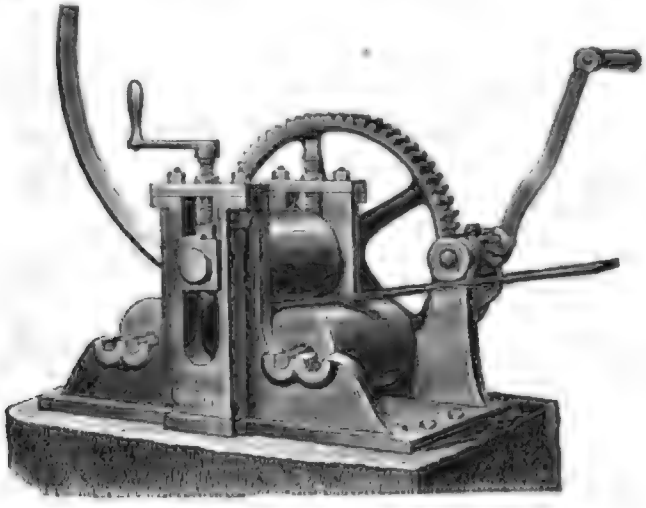
Zu diesen Sprengungen bediente man sich hölzerner, mit Pech ausgegossener und nach der Füllung mit Pulver doppelt mit Bindfaden umwickelter und in geschmolzenes Pech getauchter Kästen von 2 bis 15 Pfd. Inhalt (3,02 bis 7,74 Zoll Seitenlänge des cubischen Kastens). An diesen Kästen befinden sich ein Paar Handhaben, welche auch zur Versenkung benutzt werden. Zur Zündung wendet man Granatenzünder, den galvanischen Strom- und Bickford'sche Zünder an. Erstere sind 4,0 Zoll lange hölzerne Büchsen mit einer 0,2 Zoll weiten Bohrung, in welcher zu unterst auf 1,0" Länge ein Gemenge aus 51 Th. Salpeter 17 Th. Schwefel und 32 Th. Mehlpulver, darüber aber auf 2,0 Zoll Länge eine blose Mehlpulversäule sich befindet. Diese Zünder sollen mindestens 15 Secunden Brennzeit haben und werden nachdem das untere Ende abgeschnitten ist, in den Pulverkasten gesteckt, dann richtet man Alles zur schleunigen Versenkung des durch einen Stein beschwerten Kastens vor, zündet an und schiebt den Kasten so tief als möglich unter das Eis. Leider sind derartige Zünder oft nicht zuverlässig genug gewesen, weshalb man zu der vollkommen sicheren galvanischen Zündung griff. Hierzu braucht man eine Patrone, welche bei den Sprengungen an der Oder aus Holz gefertigt und derartig eingerichtet war, daß die untersten Enden der Kupferdrähte, welche durch einen feinen Platinadraht verbunden waren, in einem mit sogenanntem österreichischen Satz (1 Th. chlorsaures Kali auf 1 Th. Schwefelantimon) gefüllten Raume lagen. Die Kupferdrähte der Batterie wurden mit den Drähten der Patrone durch Klemmschrauben verbunden. Billiger und weniger umständlich sind die Bickford'schen Zünder, welche 30 Secunden Brennzeit pro laufenden Fuß besitzen und durch ein Loch im Deckel des Sprengkastens bis ins Pulver gesteckt, dann mit Werg, Harzlitt, Bindfaden und Pech verdichtet werden. 2 bis 3 Pfd. Pulver thaten gar keine Wirkung, 5 bis 10 Pfd. zertrümmerten etwa 5 bis 6' mächtige Eismassen, 10 bis 15 Pfd. Pulver waren für 8 bis 10' starkes Eis erforderlich und bewirkten eine Zerspaltung der Decke auf 25 bis 30' im Umkreise. Auf jede Quadratruthe weggesprengtes Eis von 5 bis 10' Dicke kam ¹/₆ Tagewerk und 2²/₃ Pfd. Pulver.

(Literatur- und Notizblatt.)

Rothwein. Prof. Artus (Vrtljhrschr. f. techn. Chem.) fand, daß sämmtliche ihm zu Gebote gestandenen, aus guter Quelle bezogenen Rothweine mit Bleizucker einen blaugrauen, mit Klatschrosen gefärbte einen schmutzig grauen, mit Hollunderbeeren einen schmutzig grünen Niederschlag gaben, und nur der mit den Beeren des Hartriegels (Ligustrum vulgare Lin.) gefärbte Wein sich am meisten den natürlich-gefärbten Weinen nähert; allein bei aufmerksamer Beobachtung erscheint der Niederschlag von letzterm mehr rein blau, als blaugrau, und wenn ein anderer Theil des mit Hartriegelbeeren gefärbten Weines mit Kalkwasser vermischt wird, so nimmt der Wein eine maigrüne Färbung an, während durch Zusatz von Kalihydrat in einer andern Probe eine chromgrüne Färbung entsteht, was bei echten rothen Weinen nicht der Fall ist. Prof. Artus fügt noch hinzu, daß von allen bis jetzt angewandten künstlichen Farbestoffmitteln gerade die Hartriegelbeere die schönste Färbung erzeugt, wenn

man nur Sorge trägt, daß die Hartriegelbeeren zerstoßen, mit etwas Mehl und Zucker vermischt, 8 Tage lang der Gährung unterworfen, dann gepreßt werden und die Flüssigkeit der übrigen noch gährenden Masse zugesetzt wird.

Radreifen-Biegmaschine des gräflich Einsiedel'schen Eisenwerkes Gröditz. Diese kleine Maschine, welche aus drei, in einem starken, gußeisernen Gestell gelagerten Walzen besteht, von denen die beiden unteren neben einander, die obere in der Mitte darüber liegt, beruht auf demselben Prinzipe, wie die Blechbiegemaschinen, welche zum Biegen des Kesselbleches angewendet werden. Die beiden unteren Walzen sind fest gelagert, die obere ist dagegen in einem Support stellbar, so daß durch Einstellung dieser oberen Walze der Durchmesser der zu biegenden Radreifen beliebig regulirt werden kann. Der Betrieb erfolgt mittelst eines Rädervorgeleges und einer Handkurbel.



Mit dieser Maschine können schmiedeeiserne Reifen für hölzerne Wagenräder in allen und bis zu den stärksten üblichen Dimensionen, auch von jedem Durchmesser kalt in viel kürzerer Zeit und mit weit weniger Arbeit vollkommen rund gebogen werden, als von der Hand, ohne der Festigkeit des Materials nur im geringsten zu schaden.

Die Oberfläche der Walzen ist durch Schalenguß hart hergestellt; sie haben 9 Zoll Länge und 5 1/2 Zoll Durchmesser; das Gewicht der Maschine beträgt 3 Ctr.

Diese Maschine möchte sich auch für ländliche Schmieden, in denen viele Reifen neu aufzuziehen sind, vortrefflich eignen, da das Biegen der Reifen durch Handarbeit, namentlich bei größeren Arbeitswagen, sehr mühsam und zeitraubend ist und niemals mit gleicher Genauigkeit bewerkstelligt werden kann, wie mittelst der Biegemaschine. Die Anwendung der letzteren giebt die Garantie für vollkommen kreisrunde Reifen, welche an den hölzernen Radfelgen genau anliegen und daher weit fester sitzen, als die mittelst Handarbeit gebogenen, häufig unrunden Reifen. Der Preis einer solchen Maschine beträgt 32 Thlr.

Drahtseiltransmission. In der Spinnerei und Weberei in der hohen Mark zu Oberursel (Nassau) werden 103 Pferdekräfte einer Turbine auf 3000' Entfernung mittelst Drahtseilen übertragen. Zwischen Turbine und Fabrik sind 7 Pfeiler mit Seilscheiben von 13 1/2' Durchmesser, bei einer Geschwindigkeit von 114 Touren pro Min., aufgestellt. Von 2 mit Guttapercha umlegten Spuren der Seilscheiben nimmt die eine das Seil von der Turbine auf und überträgt mittelst eines zweiten Seiles die Bewegung auf die folgende Seilscheibe und so weiter bis in die Fabrik. Der Kraftverlust beträgt von der Turbine bis 1. Pfeiler 0,₀₀₁ Pferdekr.

vom 1. bis 7. Pfeiler	5,₇₃₈	„
vom 7. Pfeiler bis Fabrik	3,₁₁₁	„
	9,₇₁₀	„

Das aus 36 Drähten bestehende Seil von 15 Millimtr. Durchmesser hält 2—3 Jahr. (Berg.- u. hüttenm. Ztg.)

Ueber die Nachweisung von freier Schwefelsäure im Essig. Etwa 50 Cubikcentimeter des auf freie Schwefelsäure zu prüfenden Essigs kocht man in einem Kölbchen mit einigen Körnchen Stärkmehl, bis etwa die Hälfte der Flüssigkeit verdampft ist, läßt vollkommen erkalten und giebt einen Tropfen Jodsolution hinzu. Entsteht dadurch eine blaue Färbung, so ist keine Spur freier Schwefelsäure zugegen und man kann den Essig dann unbedenklich als unverfälscht passiren lassen. Giebt die Jodsolution aber keine Blaufärbung, so ist freie Schwefelsäure zugegen, welche das Stärkmehl beim Kochen in Zucker verwandelt hat, welcher durch Jod nicht gefärbt wird. In diesem Falle liegt ein absichtlicher Zusatz vor und man kann unbedenklich die Gesammtmenge der Schwefelsäure in einem solchen Essig in einer Auflösung von Chlorbaryum bestimmen und den Fabrikanten oder Verkäufer zur Rechenschaft ziehen. 100 Cubikcentimeter werden zu dem Ende ins Sieden gebracht, mit etwas Salzsäure vermischt und etwas Chlorbaryumlösung zugegeben, so lange ein weißer Niederschlag entsteht. Der abgeschiedene schwefelsaure Baryt wird auf einem kleinen Filter gesammelt, ausgewaschen und getrocknet. Das Filter mit dem Niederschlage glüht man in einem Platintiegel, bis alle Kohle verbrannt ist, und wägt dann den schwefelsauren Baryt. 116,5 Theile schwefelsaurer Baryt entsprechen 49 Theilen Schwefelsäure. (Polyt. Notizbl.)

Verfahren, Blutalbumin in farblosem Zustande herzustellen. In der Mai-Versammlung (1 65) des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen berichtete Herr Commerzienrath Dr. Kunheim in Beantwortung der Anfrage nach einer solchen Methode, daß das Verfahren nur im Allgemeinen angegeben werden könne, indem die einzelnen Handgriffe zur größeren Vervollkommnung eines Präparates den Bestrebungen jedes einzelnen Fabrikanten überlassen werden müßten. Das Verfahren ist folgendes:

Möglichst frisches Blut wird in ein eisernes, mit hölzernem Deckel verschlossenes Gefäß gelassen und durch ein Rührwerk bis zur vollständigen Trennung des Blutkuchens vom Serum geschlagen; demnächst wird aus der in eine Centrifuge gebrachten Masse die das Albumin enthaltende Flüssigkeit ausgeschleudert und letztere in Vacuumpfannen bei höchstens 48° R. eingedampft, so lange, bis eine herausgenommene Probe bei gewöhnlicher Temperatur erstarrt. Die Flüssigkeit läßt man sodann auf dünne und flache Blechpfannen fließen, die einem trocknenden Luftstrome von 28° R. in einem Trockenraume bis zum Erstarren ausgesetzt werden. Das getrocknete Albumin ist durchscheinend, hornartig und je nach der Sauberkeit der Arbeit mehr oder weniger hell gefärbt.

(Verhandl. d. Ver. zur Beförder. d. Gewerbfleißes in Preußen.)

Glanzwachs für Photographien. Von J. Wothly in Aachen. Eine sehr brauchbare Masse zum Glänzendmachen positiver Papierphotographien erhält man, indem man 6 Loth weißes Wachs und 1 Loth Elemiharz bei möglichst niedriger Temperatur zusammenschmelzt, dann so viel Lavendelöl unter Umrühren dazu mengt, daß ein herausgenommener und erstarrter Tropfen der Masse die Consistenz einer Salbe zeigt und zuletzt noch ca. 40 Tropfen einer alkoholischen concentrirten Schellacklösung in die warme flüssige Masse verrührt. Die Masse wird dann noch warm durch Leinwand colirt. Mit einem Flanellappen auf die Photographien gerieben und nachpolirt, verleiht sie letzteren hohen Glanz und giebt einen sehr festen Ueberzug. (Jacobsen's chemisch-technisches Repert.)

Zur Darstellung der **amerikanischen Trockenhefe** werden 6 Loth Hopfen mit 4 Quart heißem Wasser und 3 1/2 Pfd. Roggenmehl zusammengemischt, wenn der heiße Auszug bis zur lauwarmen Abkühlung gekommen ist, 1/4 Quart Bierhefe zugesetzt und die Masse gähren lassen. Am andern Tag fügt man noch 7 Pfd. Mais-, Gersten- oder Erbsenmehl hinzu, knetet einen steifen Teig daraus, rollt diesen in einen 1/2 Zoll dicken Kuchen und theilt diesen, am besten mit einem Glasmesser, in kleinere Stücke, die man in warmen Räumen oder an der Sonne unter häufigem Umwenden vollständig austrocknet. Die Trockenhefe kann in gut verschlossenen Gefäßen beliebig lange aufbewahrt werden; beim Gebrauch bricht man etwas von dem Hefenkuchen ab, weicht ihn in heißem Wasser ein, läßt 12 Stunden an warmen Ort stehen und benutzt es dann wie gewöhnliche Hefe. (Gew.-Bl. f. Hessen.)

In Bezug auf einen in Breslau vorgekommenen Unfall bei der Benutzung der **Petroleumlampe** war auf Anfrage von Berlin

blicke dieselbe Färbung; ebenso Blei, wahrscheinlich aber nur in Folge einer Beimischung. Zink erwies sich als wirkungslos, auch trat überhaupt dieser rothe Fleck nur in der Wasserstoffgasflamme auf, nicht aber in der Alkohol-, Leuchtgas- oder Knallgasflamme.

Werden Marmor, Kalk, Granit, gebrannter Gyps ꝛc. kurze Zeit in die Wasserstoffgasflamme gehalten, so phosphoresciren diese Körper sehr stark.

Bringt man Kohlensäure in die Wasserstoffgasflamme, so geht die Farbe der letzteren augenblicklich von braungelb in ein helles Violett über. Dasselbe tritt ein, wenn man die Verbrennungsproducte einer Alkohol- oder Gasflamme durch eine Wasserstoffgasflamme streichen läßt. Eine sehr geringe Menge Kohlensäure genügt zu dieser Erscheinung. Sie tritt schon ein, sobald man nur in der Nähe einer Wasserstoffgasflamme athmet. Vermuthlich beruht diese Färbung auf der Bildung von Kohlenoxyd. (Phil. Mag.)

Hoover's Kautschukfeder. Beim Führen schwerer Lasten, beim Pflügen harten, festen und besonders steinigen Bodens verursacht die plötzliche Mehranstrengung der Pferde oder das rasche Anhalten derselben eine starke Ermüdung, was den Thieren sehr nachtheilig wird. Beide Uebelstände sollen durch nebenstehend abgebildete Feder vermieden werden. Dieselbe besteht ganz einfach aus dem Kautschuk-Cylinder, welcher in dem Gehäuse a so eingeschlossen ist, daß, wenn die beiden Theile, der Ring b und der Haken c, an verschiedenen Punkten aufgehängt sind, der Kautschuk-Cylinder zusammengedrückt wird. Wenn nun vermittelst dieser Haken die Verbindung der Pferde mit dem Wagen veranlaßt wird, werden vermöge der Elasticität die Wirkungen der raschen Stöße bedeutend vermindert.

(N. Erfind.)

Kleine Mittheilungen.

Der Productionswerth aus den drei Naturreichen ist in Europa folgender:

1) Thierreich;		
1) Wolle	1,260,000,000	Frcs.
2) Rohseide	580,900,000	„
3) Schlachtvieh, Häute, Milch, Butter, Käse, Geflügel, Eier, Honig, Wachs	13,500,000,000	„
4) Jagd und Fischerei	900,000,000	„
Total	16,240,900,000	Frcs.
2) Pflanzenreich:		
Getreide	16,418,800,000	Frcs.
Hülsenfrüchte	700,000,000	„
Reis	90,000,000	„
Kartoffeln	1,180,000,000	„
Wein und Rosinen	2,420,000,000	„
Oliven-Oel	943,000,000	„
Tabak	200,000,000	„
Hopfen	150,000,000	„
Gewebe-, Farbe-, Arznei-Pflanzen, Gemüse, Rüben, Kraut, Oelsamen, Obst- und Südfrüchte	4,800,000,000	„
Heu, Klee, Stroh	8,000,000,000	„
Holz	1,200,000,000	„
Total	36,102,700,000	Frcs.
3) Mineralreich.		
Metalle	1,441,700,000	Frcs.
Brennstoffe	949,200,000	„
Salze	547,000,000	„
Erden und Steine	750,000,000	„
Total	3,687,900,000	Frcs.
Der Gesammt-Productionswerth der drei Naturreiche beträgt demnach	56,031,500,000	Frcs.

Chemnitzer Industrie-Ausstellung im Jahre 1866. Chemnitz, Anfang Januar. Die große Gewerbe- und Industrie-Ausstellung, welche in diesem Jahre in den Monaten Juli, August und September dahier stattfinden wird und Ausstellungsobjecte aus allen Ländern des Sächsischen Namens, einschließlich der k. preußischen Provinz Sachsen, der Fürstlich Schwarzburgschen und Reußischen Lande umfassen wird, verspricht zu werden, was im Plane der Unternehmer liegt: **ein lebendiges Bild von dem dermaligen Stande der so überaus mannigfaltigen gewerblichen und industriellen Production im gesammten vorbezeichneten Ausstellungsgebiet.** Nach den bis jetzt erfolgten Anmeldungen steht namentlich für den Maschinenbau in seinen verschiedenen Verzweigungen, für Spinnerei, Weberei, Wirkerei, Stickerei, Spitzen- und Posamenten-Fabrikation eine glänzende Repräsentation in Aussicht, in gleicher Weise für die Hütten- und Bergindustrie, überhaupt dürfte kaum ein einziger Industriezweig ganz unvertreten bleiben.

Wie von vornherein zu erwarten stand, wird das Unternehmen von der k. Sächsischen Regierung, die auch die Prämiirung übernommen hat, auf das kräftigste unterstützt; dasselbe erfreut sich aber auch ferner der wohlwollenden Befürwortung von Seiten der anderen Regierungen. Die Staatsministerien zu Weimar, Meiningen, Gera und Sondershausen, die Regierungen zu Erfurt, Magdeburg und Rudolstadt haben dies zuschriftlich bereits ausgesprochen, von Altenburg, Gotha, Coburg und Merseburg wird es erwartet.

Was den Transport der Ausstellungsgegenstände betrifft, so haben sämmtliche Sächsische Staatsbahnen, sodann die Leipzig-Dresdner, die Magdeburg Leipziger, die Anhaltische, die Thüringische, die Gößnitz-Gera, die Löbau-Zittauer, die Zittau-Reichenberger und die Albertsbahn (Dresden-Tharandt) die erbetene Frachtfreiheit bei deren Rücksendung in dankenswerther Weise zugesagt.

Auch in Hinsicht der Personenbeförderung sind Ermäßigungen in den Fahrpreisen bereits von mehreren Bahnverwaltungen wohlwollend in Aussicht gestellt worden.

Während nun dieses großartige, aber nothwendiger Weise auf ein bestimmt abgeschlossenes Gebiet beschränkte Ausstellungswerk in der gedeihlichsten Entwickelung begriffen und fast zu befürchten ist, daß der projectirte Ausstellungsraum von 160.000 Quadr.-Fuß nicht ausreicht, hat sich ganz unwillkürlich die Idee zu einem zweiten Ausstellungsunternehmen, zu einer **„internationalen Nebenausstellung"** herausgebildet, deren Durchführung Herr C. Herrm. Findeisen für eigne Rechnung und Gefahr zu übernehmen sich entschlossen hat.

Diese Nebenausstellung ist bestimmt, Gegenstände von außerhalb des vorbemerkten Ausstellungsgebietes aufzunehmen und zur Exposition zu bringen; sie machte sich nothwendig, weil dergleichen Gegenstände vielfach angemeldet und vom Ausschuß der Hauptausstellung zurückgewiesen werden mußten, sie dürfte sich für diese selbst als höchst zweckmäßig erweisen, indem sie als eine Art Ergänzung dienen kann; für die betr. Aussteller aber wird sie unter allen Umständen fruchtbar sein, weil Chemnitz, an sich schon ein großartiger Productions- und Consumtionsplatz, zur Zeit der Ausstellung eine Frequenz von auserwählten Besuchern zu erwarten hat, die ein reelles industrielles Interesse und wirkliche Bedürfnisse haben. Näheres ist aus einem von Herrn Findeisen erlassenen Circulair zu ersehen, dem die Ehre widerfahren ist, von mehreren Regierungen z. B. in Württemberg amtlich veröffentlicht und befürwortet zu werden.

Japans Verkehr mit dem Auslande. Seitdem Japan seinen Verkehr mit dem Auslande erweitert hat, erlangt sein Handel mit jedem Jahre eine größere Wichtigkeit. Im Jahre 1860 betrug die Summe aller Geschäfte dieses Landes mit Nordamerika und Europa nicht über 25 Millionen Franken (6⅔ Mill. Thaler). 1862 hatte sich die Summe bereits verdoppelt und 1863 ging sie schon über 60 Mill. Franken (16 Mill. Thaler) hinaus und davon kamen 30 Proc. auf die Ein- und 70 Proc. auf die Ausfuhr. England nimmt auch hier den Löwenantheil für sich, fast zwei Drittel. Es führte 1863 für 8 Mill. Franken (2.13 Mill. Thaler) ein und für 29.5 Mill. (7.87 Mill. Thlr.) aus. Dann folgt Nordamerika mit 2 Mill. Ein- und 4 Mill. Ausfuhr. Holland resp. 1 und 2 Mill., Frankreich mit einer Einfuhr von 703.000 Franken (172.466 Thaler) und einer Ausfuhr (fast ausschließlich Seide) von 1.529.000 Franken. (407.733 Thaler), Rußland und Preußen mit zusammen 2 Millionen. Die gesammte Seidenproduction Japans veranschlagt man auf 9.7 Mill. Pfd.

(Wochenschr. d. niederösterr. Gew.-Vrns.)

Allgemeine Industrie- und Kunst-Ausstellung zu Paris im Jahre 1867. Zwischen den Regierungen der deutschen Bundesstaaten mit Ausnahme Oesterreichs und Preußens ist eine Vereinbarung getroffen worden, wornach die Repräsentation dieser Staaten bei der Ausstellung in Paris im Jahre 1867 nach gemeinschaftlichem Plane und unter Leitung einer erwählten Centralcommission geschehen soll. Diese Centralcommission besteht aus den Herren: Geh. Rath Dr. Weinlig in Dresden als Vorsitzendem, Präsident Dr v. Steinbeis in Stuttgart, Director Karmarsch in Hannover, Obermünzmeister Haindl in München, Geh. Referendär Dr. Dietz in Carlsruhe. Das Bureau dieser Commission soll vorläufig in Dresden sein. Dieselbe besorgt seiner Zeit die ganze Ausstellung und vermittelt die dahin ausschließlich den Verkehr der bei den einzelnen Landes-Commissionen anzumeldenden einzelnen Aussteller mit der Pariser Ausstellungs-Comission. Im Verkehre unserer Aussteller mit der k. Centralstelle für Gewerbe und Handel ist dadurch nichts geändert. Sie haben sich nach wie vor mit ihren Anliegen ausschließlich an dieselbe zu wenden.

(Gewerbeblatt aus Württemberg.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 9. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Wiedergewinnung der edlen Metalle aus den bei der Anfertigung von künstlichen Gebissen abfallenden Feilspänen und Bruchstücken, und die Ermittelung der Ursache der allmäligen Gewichtsabnahme der Platintiegel beim Glühen.

Von Prof. Dr. G. C. Wittstein.

Wiederholt vorgekommene chemische Scheidungen von Gemengen und Legirungen edler Metalle, welche theils aus den bei Anfertigung künstlicher Gebisse abfallenden Feilspänen, theils aus Bruchstücken alter Gebisse bestanden, gaben mir Gelegenheit, einige Erfahrungen zu sammeln, welche der Veröffentlichung nicht unwerth sind, und unter denen die Erkennung der Ursache der bekannten allmäligen Gewichtsabnahme der Platintiegel beim Glühen obenan stehen dürfte.

Diese Abfälle bestanden regelmäßig im Wesentlichen aus Platin, Gold, Palladium und Silber (letztere beiden immer als Legirung), gering verunreinigt durch Iridium, Eisen und Kupfer, und vermengt mit Bruchstücken emaillirter Zähne, Sand und sonstigem Schmutze. Daß sie auch Osmium, und zwar in nicht unbedeutender Menge enthielten, wurde erst gegen Ende der Arbeiten zufällig erkannt, denn die Gegenwart dieses Metalles im verarbeiteten Platin zu vermuthen, lag kein Grund vor.

Die Quantitäten solcher Abfälle, welche ich jedesmal unter den Händen hatte, waren verschieden, betrugen jedoch nie weniger als 3 Unzen und zuweilen nahe an 2 Pfd.; ein Gemenge letzterer Art z. B. lieferte 16 ½ Unzen Platinsalmiak und aus diesem über 7 Unzen Platin, 5 Unzen Silber, 4 ¼ Unzen Gold und 1 ½ Unze Palladium. — Die meisten Zahnärzte verkaufen dergleichen Abfälle an Reisende um einen von diesen nach dem Augenmaße festgesetzten Preis; diejenigen aber, welche sich auf ihren Vortheil verstehen, lassen die Metallabfälle für eigene Rechnung scheiden. —

Die Extraction der einzelnen Metalle aus diesen Abfällen habe ich stets auf folgende Weise ausgeführt:

1) Zuerst wurden die Abfälle in eine dünne flache Porzellanschale geschüttet, dieses über ein mäßiges Kohlenfeuer gestellt und, sobald der Boden der Schale schwach glühte, ihr Inhalt mit einem blanken eisernen Spatel fleißig umgestochen. Diese Operation bezweckte die Zerstörung aller vorhandenen organischen Materien (Holzsplitter, Wachs ꝛc.) ohne ein Zusammenschmelzen einzelner Theile zu veranlassen, und konnte nach einer Viertelstunde als beendigt angesehen werden.

2) Der wieder erkaltete Inhalt der Schale wurde (bei kleineren Mengen) in einen Sextelkolben oder (bei größeren Mengen) in eine tubulirte Retorte gethan — das eine oder andere Gefäß so geräumig, daß die darin zu behandelnden Materialien nicht mehr als den vierten Theil ihres Inhaltes einnahmen — mit dem doppelten Gewichte reiner Salpetersäure von 1,22 spec. Gewicht übergossen und im Sandbade einer mäßigen Kochung unterworfen. War eine Retorte genommen, so wurde sie mit einer Vorlage verbunden und diese während der Operation abgekühlt. Sobald die Entwickelung braungelber Dämpfe ganz oder fast ganz aufgehört hatte, goß man eine neue kleine Portion Salpetersäure hinzu und wartete ab, ob abermals braungelbe Dämpfe auftreten würden; im verneinenden Falle wurde die Einwirkung der Säure als beendigt angesehen, im bejahenden fuhr man mit der Digestion fort und stellte später die Probe mit einer neuen Portion Säure an; diese zweite Probe erwies sich aber immer und die erste Probe fast immer als überflüssig.

Der Inhalt des Glasgefäßes wurde mit dem dreifachen Volumen Wasser verdünnt, filtrirt, der ungelöst gebliebene Antheil gewaschen, getrocknet und einstweilen bei Seite gelegt.

a) Die so erhaltene Lösung war tief braungelb; sie enthielt alles Silber, Palladium, aber auch Platin, da, wie bekannt, letzteres Metall bei Gegenwart von Silber, in Salpetersäure nicht unlöslich ist.

Das Silber fällte man durch Salzsäure und reducirte es aus dem Chlorsilber durch Erhitzen mit dem gleichen Gewichte calcinirter Soda im hessischen Tiegel. Die vom Chlorsilber getrennte Flüssigkeit engte man möglichst weit ein, setzte eine ausreichende Menge Salmiak und nach dessen Lösung das Fünffache des Ganzen Alkohol von 92 Proc. hinzu, um das Platin als Platinsalmiak niederzuschlagen. Derselbe (er besaß meist eine ziegelrothe Farbe, enthielt also Iridium) wurde nach dem Absetzen mit Alkohol ausgewaschen, getrocknet und durch Glühen in metallisches Platin (α) verwandelt.

Die vom Platinsalmiak getrennte Flüssigkeit wurde durch Kochen von allem darin befindlichen Weingeist befreit, die freie Säure durch kohlensaures Natron abgestumpft, das Palladium durch Quecksilbercyanid gefällt und der Niederschlag geglüht.

Da die vom Cyanpalladium getrennte Flüssigkeit noch ziemlich gelb gefärbt erschien, so war zu vermuthen, daß sie noch etwas Pla-

tin enthielt, was sich bei näherer Prüfung auch bestätigte. Um diesen Rest Platin gleich vollständig zu erhalten, digerirte man die Flüssigkeit mit Zinkblech in gelinder Wärme. Dadurch ließ sich natürlich nicht vermeiden, daß auch das Quecksilber des im Ueberschuß zugesetzten Quecksilbercyanids, sowie das aus den Metallabfällen durch die Salpetersäure aufgelöste Kupfer mit niederfielen; ferner schied sich zuletzt auch etwas Eisenoxydsalz (des Eisens der Metallabfälle) aus, und endlich mußte der Niederschlag auch das im angewandten Zinke etwa vorhandene Blei enthalten. Alle diese Beimengungen des gefällten Platins ließen sich jedoch, nachdem der schwarze Absatz ausgewaschen war, durch Digestion desselben mit verdünnter Salpetersäure leicht entfernen und gleichzeitig verschwanden dadurch auch die kleinen Fragmente angefressenen Zinkbleches, welche mit in den Absatz gelangt waren. Bei der Schwierigkeit, das schwarze Metallpulver, welches sich auf dem Zinke festgesetzt hatte, vollständig von demselben wieder abzuspülen, blieb mitunter nichts weiter übrig, als selbst größere Zinkstücke mit in die Salpetersäure zu bringen. Das so von den übrigen Metallen befreite Platin (β) wurde endlich ausgeglüht.

b) Den bei der Behandlung der Metallabfälle mit Salpetersäure ungelöst gebliebenen Antheil, worin noch alles Gold und das meiste Platin sich befand, digerirte man anhaltend mit seinem 6fachen Gewichte starken Königswassers (aus 1 Gewichtstheil Salpetersäure von 1,33 spec. Gewicht und 3 Gewichtstheilen Salzsäure von 1,13 spec. Gewicht bestehend) wobei nur noch die kieseligen Zahnbruchstücke und größere Stücke Platin zurückblieben. Letztere ebenfalls in Lösung zu bringen, war im vorliegenden Falle um so weniger nöthig, als sie sich aus dem Rückstande leicht herauslesen ließen.

Die tief braungelbe Lösung wurde weit eingeengt, mit Salmiak und Alkohol versetzt, der ausgeschiedene Platinsalmiak gesammelt und derselbe durch Glühen in metallisches Platin (γ) verwandelt. Aus der von dem Platinsalmiak getrennten Flüssigkeit schlug man, nachdem der Weingeist verjagt war, das Gold mittelst schwefelsaurer Eisenoxydullösung nieder. Die vom Golde abfiltrirte Flüssigkeit enthielt noch etwas Platin, wurde daher, wie oben in a) mit Zink behandelt; die schwarze Ausscheidung durch Salpetersäure vom anhängenden Kupfer, Eisen und event. Blei befreit und so das gereinigte Platin (δ) ausgeglüht.

Wenn das Palladium der Metallabfälle nicht vollständig in die Salpetersäure, womit dieselben zuerst behandelt worden waren, übergegangen wäre, so hätte der Rest in das Königswasser gelangen müssen, und würde dann, als Chlorür, zwar der Zersetzung und Fällung durch den Eisenvitriol (bekanntlich reagirt derselbe wohl auf das salpetersaure Palladiumoxydul, nicht aber auf das Palladiumchlorür), jedoch nicht derjenigen des metallischen Zinks entgangen, folglich mit in die letzt erhaltene schwarze Ausscheidung und selbstverständlich auch in die Salpetersäure, welche zur Reinigung derselben diente, gekommen sein. Die zu dieser Reinigung verwendete Salpetersäure zeigte indessen keine auf die Gegenwart von Palladium deutende braune oder bräunliche Färbung, sondern stets nur eine schwach blaugrüne (von Kupfer). —

Platin wurde also auf dem beschriebenen Scheidewege viermal gewonnen und zwar zweimal (α und γ) zunächst als Platinsalmiak und zweimal (β und δ) sogleich als Metall.

Bei der Umwandlung beider Platinsalmiake in Platin durch Glühen (in einem Platintiegel) fiel es mir nun auf, daß der Inhalt des Tiegels, als er sich bereits in Rothglühhitze befand, noch immer Dämpfe ausstieß, während der reine Platinsalmiak, um völlig zersetzt zu werden, kaum bis zu jener Temperatur gebracht zu werden braucht. Da das Dampfen selbst nach viertelstündigem Glühen noch ungeschwächt fortdauerte, prüfte ich den Dampf durch den Geruch und erkannte nun sogleich an seiner scharfen stechenden Wirkung die Osmiumsäure. Ein den Tiegel während des Glühens unvollständig schließendes Uhrglas beschlug sich allmälig mit einem weißen krystallinischen Anfluge, welcher nicht allein denselben Geruch ausstieß, sondern auch, mit einer Auflösung von Eisenvitriol sowie von schwefligsaurem Natron betupft, schwarz wurde. Daß die erwähnten Dämpfe Osmiumsäure seien, konnte mithin keinem Zweifel mehr unterliegen. Das Dampfen dauerte ziemlich lange, und hörte bei einem Quantum von kaum 100 Gran rückständig gebliebenen Platins erst nach mehr als 1 Stunde auf. Es war hiernach vorauszusehen, daß die beiden sogleich als Metalle erhaltenen Proben Platin (β und δ) ebenfalls Osmium enthalten würden, und bestätigte sich dies auch.

Leider wurde versäumt, eine jede Probe solchen bis zum Glühen gebrachten Platins vor dem weiteren Erhitzen bis zum Aufhören des Dampfens zu wägen, um den dabei erlittenen Gewichtsverlust und dadurch den Gehalt an Osmium kennen zu lernen; nur einmal geschah dies mit 92 Gran, welche nach fast einstündigem Glühen nur noch 87 Gran wogen, mithin über 5 Procent (Osmium) verloren hatten.

Wenn nun schon die hierdurch — meines Wissens zuerst — constatirte Thatsache von einem nicht unbedeutenden Gehalte des verarbeiteten Platins an Osmium, an sich von Wichtigkeit ist, so gewinnt sie noch dadurch an Interesse, daß sie zugleich auch die bekannte allmälige Gewichtsabnahme der Platintiegel beim Glühen erklärt. Daß diese Gewichtabnahme immer nur eine sehr unbedeutende, einige Milligramm betragende ist, liegt offenbar in der compacten Beschaffenheit des Metalles, dessen Osmium blos an der Oberfläche, d. h. da, wo es dem oxydirenden Einflusse der Luft unterliegt, entweichen kann, und schon unter den Händen des Fabrikanten in Folge wiederholten Ausglühens, wenigstens zum Theil entwichen sein muß.

Mit dieser allmäligen Gewichtsabnahme der Platintiegel beim Glühen hängt sicherlich ihr allmäliges Spröde- und Brüchigwerden zusammen, denn durch das Entweichen des Osmiums wird der Zusammenhang der kleinsten Theilchen des Platins gelockert und unterbrochen.

Es bleibt jetzt noch die auf den ersten Blick räthselhafte Anwesenheit des Osmiums in denjenigen beiden Quantitäten von Platin (α und γ), welche als Platinsalmiak erhalten worden waren, zu erklären übrig. Sowohl in der salpetersauren als auch in der salpeter-salzsauren Lösung befand sich das Osmium als Säure. Der zur vollständigeren Fällung des Platinsalmiaks angewandte Alkohol wirkte reducirend auf die Osmiumsäure, diese entweder gleich zu sich ausscheidendem Metall oder zu osmiger Säure zurückführend, welch' letztere bei der Gegenwart überschüssigen Salmiaks Gelegenheit hatte, osmigsaures Ammoniak zu bilden, das aber in Alkohol unlöslich ist und sich mithin dem Platinsalmiak beimengte. Der zersetzende Einfluß des Alkohols erstreckte sich indessen nur auf einen Theil der vorhandenen Osminmsäure, denn die beiden anderen, aus den Mutterlaugen durch Zink niedergeschlagenen Portionen Platin (β und δ) enthielten ebenfalls Osmium. (Vierteljhrschr. f. pract. Pharm.)

Ueber Steinpappefabrikation.

Mitgetheilt von Herrn Bildhauer Barth in Mainz.

Das ornamentale Relief hat in der neuesten Zeit gegenüber dem gemalten Ornament in der Anwendung bei architectonischen Decorationen sich eine so entschiedene Geltung verschafft, daß es sich wohl verlohnt, Architecten und Bauhandwerker auf einen besonderen Zweig dieser Ornamentik aufmerksam zu machen. Wir meinen die Steinpappefabrikation.

Dieselbe kann in mehrfacher Beziehung als eine wichtige Erfindung bezeichnet werden und erlauben wir uns, in Folgendem näher darauf einzugehen, vorerst aber noch einige Worte über die hier in Betracht kommende Decoration voranzuschicken.

Forschungen unseres Jahrhunderts weisen an den Monumenten des classischen Alterthums Spuren von gemalten Ornamenten an architectonischen Gliedern nach, die theilweise ganz conventionell aufgesetzt waren, theilweise aber bei schon erwachterem Kunstsinn die Function des architectonischen Gliedes charakterisiren sollten. In der Blüthepeoche classischer Kunst übernahm die Plastik in immer reicherer Behandlung diese Aufgabe und beschränkte die Malerei entweder auf eine ihren Formen aufhelfende Vergoldung, oder auf einfache Flächenabtönung.

Ein ähnliches Fortschreiten der Decorationsperioden finden wir in allen Kunstperioden.

Die ausgegrabenen Trümmer von Pompeji und die üppig reichen Reliefs an römischen Monumenten liefern heute noch Beweise hierfür. Zum zweitenmal sah Italien diesen Entwickelungsproceß während jener großen Perioden des Raphael und der Florentiner. Welche Fülle von Ideen, welcher Reichthum an Farben und Formen!

Aehnliche Belege finden sich an maurischen, französischen und englischen Baudenkmalen. Ueberall machte sich das Reliefornament sehr bald geltend, überdeckte oft in Verworrenheit die Fläche, ohne

dem Auge Ruhepunkte zu gewähren und führte in seiner übertriebenen Anwendung wohl mit den rascheren Verfall in jeder Kunstepoche herbei. Es scheint fast, als beschleunigte die Anwendung leicht zu behandelnder Materialien diesen Verlauf, wenigstens zeigen Gyps und Holz in der Regel größere Ueberladung als Stein und Eisen, obwohl auch hierfür im Material selbst eine künstlerische Berechtigung liegen mag.

In dieser Beziehung gebietet jede ohne Plan gegossene (Gußeisen, Zink) oder gedrückte (Steinpappe) Form gegenüber solchen, mit Plan (Gyps) eine gewisse Beschränkung, die aber gerade dadurch, daß die leichter darstellbare und abzutönende Fläche mehr zur Geltung kam, oft größere Klarheit in das Ornament zu bringen vermag. Hiernach schon dürfte die Anwendung der Steinpappe zu derartigen Kunstformen eine gewisse Berechtigung haben. Sie bietet aber auch in einigen mehr technischen Beziehungen manche Vortheile, auf welche jetzt aufmerksam gemacht werden soll.

Wohl der größte dieser Vortheile liegt in der Leichtigkeit und Sicherheit, mit welcher das Ornament auf jeder Fläche befestigt werden kann. Nicht immer ist die Wirkung einer Decoration, an Ort und Stelle angebracht, namentlich in Vergleich mit andern, die erwartete, und würde wohl manchmal eine Veränderung gewünscht, wenn man nicht den daraus entstehenden Kosten- und Zeitverlust scheute. Die Beseitigung eines Gypsreliefs führt aber nicht allein zu dessen Zerstörung, sondern auch zu der der decorirten Fläche, während bei der Steinpappe beides erhalten werden kann. Ebenso bietet manche alte Decke mit schlechter Verschalung, die kaum den Verputz trägt, nicht die nöthige Sicherheit zur Befestigung eines schweren Gyps- und Metalleinsatzes, während ein Steinpappeornament noch genügend sicher zu befestigen ist.

Auch das nachträgliche Einsetzen von Ornamenten mit Plan ist sehr weitläufig, es bedingt ein vorheriges Losschlagen des Verputzes, das Einsetzen selbst erfordert geübte Arbeiter, daß Beiputzen, Trockenlassen, und die Restauration der Malerei, die selten ohne Flecken abgeht, ist mit solchen Umständen verknüpft, daß die wenige Stunden erfordernde Befestigung eines Steinpappeornaments ohne Zurücklassung von Spuren des Schmutzes oder der Beschädigung äußerst einfach erscheinen muß.

Vermöge einer gewissen Zähigkeit des Materials kann Steinpappe auf Holz, das ja beständiger Bewegung unterworfen ist, dauernd und sicher befestigt werden, so daß Decorationen auf Füllungen gestemmter Arbeiten diese Masse gleichsam bedingen.

Für unsere Privathausarchitectur eignen sich wegen der unbedeutenden Höheverhältnisse und der geringen Raumausdehnung architectonische Decorationen durch Cassetten, Architrave und Pilaster weniger, als eine Feldereintheilung, die ohnehin für das Stellen von Möbeln nicht so viel Schwierigkeiten bietet. Die Anwendung der Steinpappe muß hierfür sehr willkommen sein. Diese Masse gestattet jeden Spielraum im Hoch- und Bas-Relief, ist specifisch leicht, und erhärtet bald so, daß sie selbst Stöße verträgt, die Gyps, ja selbst Holz sofort beschädigen würden.

Selbst kleine Biegungen können in frischem Zustande vorgenommen werden, wodurch manchmal neue Modelle zu ersparen sind, wenn man auch nicht soweit gehen darf, daß man nach dem Herausnehmen aus der Form ganz neue Formen schaffen will.

Trotz der genannten Vortheile besteht aber ein gewisses Vorurtheil gegen die aus dieser Masse dargestellten Ornamente. Dieses Vorurtheil ist einestheils durch die seither gelieferten Ornamente, anderntheils durch die Fabrikation selbst begründet

In ersterer Beziehung ist es bekannt, daß die Industrie die Sache fast ausschließlich in Händen hat, und daß oft Kaufleute, die eben so gut einer Knopffabrik vorstehen könnten, solche Geschäfte dirigiren. Es herrscht bei ihnen nicht allein eine vollständige Unkenntniß der stylistischen Behandlung, sondern auch des zu verarbeitenden Stoffes im Vergleich mit ähnlichen, so daß also jede Vorbedingung für eine künstlerische Leistung, ein Idealisiren des Stoffes, fehlt. Jedes Jahr geht es wie auf eine Messe nach Paris; dort wird angekauft, was leicht und billig ist, und Deutschland verwendet diese als „modernste und neueste“ bezeichnete Waare zu seinen Decorationen. Eine schlechte Abformung und mißverstandene Retouchirung des Originals nimmt schließlich noch das Beste daraus weg.

Ein anderes Vorurtheil ist in der Fabrikation selbst begründet, von welcher wir jetzt zu reden haben.

Die Anfertigung des Modells geschieht in Gyps und bedarf der äußersten Sorgfalt, da weder an der Form noch an dem Abdruck eine Retouche möglich ist. Es bedarf also, abgesehen von der stylgerechten Behandlung, einer tüchtigen, künstlerischen Technik hierzu.

Die Form muß wegen des Druckes, der auf sie ausgeübt wird, ziemliche Widerstandsfähigkeit besitzen und man bedient sich hierzu des Schwefels oder Metalls. Leimformen sind also ausgeschlossen; es können daher Unterschneidungen nur durch Stückformen wiedergegeben werden. Wegen seiner Umständlichkeit und Kostspieligkeit wird aber dieses Verfahren seltener angewendet, als es zu wünschen wäre; übrigens dürfte bei richtiger Behandlung der Preis nicht im Verhältniß zur erzielten Wirkung wachsen. Man kann auch wohl vortheilhaft Gyps und Steinpappe derart vereinigen, daß scharf unterschnittene oder durchbrochene Stücke, z. B. der Knopf einer Rosette, von Gyps und die Ausläufer von Masse dargestellt würden. Damit die Formen durch allzu oft Benutzung nicht abgestumpft werden, müssen mehrere gleiche vorhanden sein und jede unbrauchbar gewordene sofort durch eine neue ersetzt werden. Die Nachlässigkeit hierin liefert eben Abdrücke, wie man sie gar oft findet, an denen nur noch Spuren der ursprünglichen Form zu erkennen sind, alle Schärfe aber verloren ging.

Die Schwefelform liegt in einem Gypsmantel, der über den Schwefel gegossen wurde. Beim Binden des Gypses tritt eine Volumenveränderung ein, welcher der Schwefel nicht folgt. Beim Drücken springt nun der hohl liegende Schwefel, so daß am Abdruck feine Risse entstehen, die nur durch öfters erneuerte Formen zu vermeiden sind.

Die Steinpappe weicht ihrer Zusammensetzung nach wenig von der schon längst bekannten Vergeldermasse ab. Sie wird gekocht und erkaltet verwendet. Durch mehr oder weniger Zusatz von Kreide kann ihr ein größerer oder geringerer Grad von Steifigkeit gegeben werden, welcher Umstand für das Abdrücken größerer oder kleinerer Stücke von Wichtigkeit ist.

Die Masse wird, verzinkten Eisendraht umhüllend, eingedrückt und der nicht von ihr erfüllte Raum mit Sägmehl ausgefüllt. Durch Umdrehen der Form, oder durch Lösen der Stückform, wird der Abdruck frei und nun auf einer Ebene getrocknet, vorher aber noch die zur Befestigung nöthigen Nagellöcher mit einem scharfen Instrument eingestoßen. Vor der Verwendung werden die Abdrücke, um ihnen die erlangte Sprödigkeit zu nehmen, durch Lagern an feuchten Plätzen, wie Kellern ꝛc. ihrem früheren Zustand nahe gebracht.

Aus dem Gesagten dürfte hervorgehen, daß manche Punkte in der Fabrikation Schwierigkeiten darbieten, die theilweise gar nicht, theilweise nur mit Geld und Zeitopfer zu beseitigen sind, nur ist zu wünschen, daß eine in mancher Beziehung so empfehlenswerthe Masse nicht durch falsche Behandlung in Mißcredit komme.

Herr Bildhauer Barth in Mainz, dem wir obige Notizen verdanken, hat neben seinem bestehenden Atelier für Gyps-, Holz-, Cement- und Steinarbeiten auch eine Steinpappefabrik errichtet und die schönen Ornamente, welche derselbe liefert, lassen bei sorgfältiger Ausführung und richtiger Auffassung erwarten, daß die aus dieser Fabrik hervorgehenden Ornamente auch in unserer Gegend den Decorationen mit Steinpappe eine allgemeinere Anwendung verschaffen.

(Gew.-Bl. f. Hessen.)

Versuche über Anilindruck.

Zu den interessantesten Novitäten in der Photographie gehört ohne Zweifel der Anilindruck von Willis.

Die prächtigen Copien, welche Mr. Willis auf die internationale photographische Ausstellung gesendet hatte, zeigten sprechend die hohe Wichtigkeit desselben für das Reproductionsfach, und da dieses in dem Atelier des Königlichen Gewerb-Instituts eine Hauptrolle spielt, unternahm ich eine Reihe von Versuchen, dergleichen Bilder zu erzeugen.

Die Daten, welche der Erfinder über den Proceß veröffentlicht hat, sind nur dürftig.

Wahrscheinlich wollte er seinen Proceß nicht ganz preisgeben, um denselben praktisch auszubeuten. Er copirt damit auf Bestellung Pläne, Zeichnungen ꝛc. und hat auch einen Preiscourant veröffentlicht, der uns leider nicht mehr zur Hand ist. Jedenfalls ein Beweis, daß die Sache lucrativ ist.

Nach Willis haben Dawson und Reynolds Versuche über diesen Proceß gemacht. Ich versuchte beide Recepte, nahm jedoch eine nahezu doppelt so starke phosphorsaure Lösung als Dawson angiebt.

Es wurde zunächst eine Druckschrift copirt. Ich erhielt nach mehrstündigem Belichten bei sehr trübem Wetter eine weiße Schrift auf gelbem Grunde. Die phosphorsäurehaltige chromsaure Kalilösung verhält sich ganz anders wie die reine, letztere copirt tief braun, erstere mit einem eigenthümlichen Stich ins Grüne.

Das Papier wurde dann geräuchert. Nach 2stündigem Räuchern war die Schrift vollkommen sichtbar in einem angenehmen violetten Ton, jedoch nicht so intensiv, wie Willis Originalbilder und dabei färbte sich auch das Papier auf der Rückseite bräunlich. Die Copie wurde einfach in Wasser gewaschen und erschien jetzt etwas bräunlich im Grund, jedenfalls wegen zu kurzer Belichtung. Das Resultat war, wenn auch nicht vollkommen, so doch anregend zu weiteren Versuchen. Jetzt probirte ich Reynolds Recept (mit Schwefelsäure), dieses gab mir jedoch bei weitem weniger genügende Resultate. Das Papier nahm einen unangenehmen grau-braunen Ton an, und die Zeichnung erschien schwach und tief in das Papier gesunken. Die häßliche Farbe des Grundes ließ die Copie bei weitem weniger angenehm erscheinen, als die mit Phosphorsäure gemachte. Die Ursache dieser Farbenveränderung scheint die Schwefelsäure zu sein, die hier in Ueberschuß vorhanden ist.*)

Ich legte diese Methode daher bei Seite und griff wieder zu der, vom Erfinder vorgeschlagenen Phosphorsäure.

Zunächst suchte ich zu bestimmen, welchen Einfluß die Menge der Phosphorsäure auf die Färbung des Bildes ausübt.

Herr Holländer, einer meiner Schüler, machte drei Lösungen von 1 Theil chromsaurem Kali in 16 Theilen Wasser, die erste versetzt mit 1, die zweite mit 2, die dritte mit 3 Theilen Phosphorsäurelösung von 1,124 pr. Gewicht.

Es wurden darin Papiere durch 1 Minute langes Schwimmen präparirt und getrocknet, dann nichtexponirt sogleich geräuchert mit einer Lösung von 1 Anilin in 16 Benzin. Alle drei färbten sich äußerst schwach bläulich, das phosphorsäurereichste am dunkelsten.

Bei näherer Prüfung ergab sich, daß ein Versehen beim Abwiegen vorgefallen und die 10fach kleinere Menge von chromsaurem Kali genommen worden war.

Die Versuche wurden mit frischen richtig angesetzten Lösungen wiederholt, mit Anwendung der obigen, jedoch um die Hälfte verdünnten Phosphorsäure. Jetzt wurde die Färbung bedeutend intensiver, schön blauviolet und abermals bei den phosphorsäurereichsten am dunkelsten.

Es geht aus diesen Versuchen hervor, daß die Intensität der Färbung mit der Quantität des chromsauren Kalis sowohl als mit der Quantität der Phosphorsäure steigt.

Ich blieb nun bei der phosphorsäurereichsten Lösung behufs weiterer Versuche stehen.

Es wurden darauf Papiere 1 und 2 Minuten schwimmen gelassen. Bei 2 Minuten sinkt die Lösung tiefer ein, so daß die Papiere auch hinten gelb werden.

Beide Papiere wurden unter einem Collodionpositiv copirt, das 1 Minute geschwommene ¾ Stunden, das andere ½ Stunde bei blauem Himmel. Das Bild erschien schwach sichtbar, weiß auf gelbem Grunde. Beide wurden nun geräuchert. Binnen ½ Stunde waren sie intensiv blau gefärbt. Das ½ Stunde kopirte Bild erschien unterexponirt und ohne Details in den Schatten, die Weißen etwas gefärbt, der Ton warm violett, das andere hatte mehr Details, war jedoch auch noch ein wenig unterexponirt und erschien mehr blau.

Bei beiden lag das Bild auf der Oberfläche, fast gar nicht eingesunken und die Rückseiten blieben vollkommen weiß.

Ob das längere Schwimmenlassen, oder das längere Copiren den Tonunterschied veranlaßt hat, werden weitere Versuche entscheiden. Der violette Ton erschien angenehmer.

Ein überexponirtes Stück Papier wurde dann ebenfalls geräuchert. Erst nach stundenlangem Räuchern traten langsam Details hervor, doch blieben sehr viel halbdurchsichtige Stellen aus. Das Bild erschien tief eingesunken, zeigte sich auch auf der Rückseite und mehr grau im Ton.

Es kommt demnach hier sehr auf die richtige Expositionszeit an, und verhält es sich hier gerade umgekehrt, wie bei dem gewöhnlichen Druckprocesse. Zu kurz belichtete Bilder färben sich auch im Grunde, der hell bleiben soll, blau und zeigen keine Details in den Schwärzen, zu lange belichtete behalten ihren hellen Grund, zeigen aber keine Details in den lichten Stellen, sinken in das Papier und werden schwarzgrau.

Es ist ebenso klar, daß die Belichtungszeit von der Durchsichtigkeit der betreffenden Zeichnung oder des Positives abhängen wird.

Sehr dicke Positives sind vortheilhafter, denn nur sie schließen die Wirkung des Lichtes ganz aus, so daß die unter den Schwärzen befindlichen Stellen ihre Fähigkeit sich zu färben, beibehalten.

Sind die Positives in den Schwärzen durchscheinend, so nehme man concentrirte Lösungen von chromsauren Kali und viel Phosphorsäure, um ihre färbende Kraft (die ja beim Durchcopieren geschwächt wird) von vorn herein auf das Maximum zu bringen. Aus gleichen Gründen wird sich für starkes Licht eine starke Lösung, für schwaches Licht eine schwächere Lösung empfehlen, die tiefere Färbung erreicht man leicht durch längeres Räuchern.

Zeichnungen auf dickem Papier copirt man am besten durch Zusammenlegen der Bildseite mit dem empfindlichen Papier. Man erhält zwar so ein nach rechts und links verkehrtes Bild, was für technische Sachen kaum schadet. Ist das Papier dünn, so kann man auch von der Rückseite belichten, ohne daß die Conteuren leiden. Bei dickem Papier ist dies weniger empfehlenswerth.

Hier dauert auch die Belichtung lange.

Ich versuchte deshalb solche Zeichnungen mit Benzin durchsichtig zu machen.

Die Zeichnung wurde mit der Bildseite auf Löschpapier gelegt und hinten Benzin darauf getröpfelt, und dieses mit einem Stück Löschpapier verrieben. Diese Zeichnung wurde, die Bildseite oben, in den Copierrahmen gelegt. Der Erfolg war ein vollständiger.

Während es ohne Benzin mehrere Stunden copirte, zeigte es sich jetzt schon nach ¼ Stunde überexponirt und färbte sich nur langsam beim Räuchern. Die Zeichnung erschien nur mit Rücksicht auf das dicke Papier etwas unscharf. Das chromsaure Kalipapier war etwas von Benzin durchzogen, was jedoch durchaus nicht schadete. Die mit Benzin getränkte Zeichnung wurde an einen warmen Ort gelegt und erschien nach kurzer Zeit wie vorher, völlig unversehrt.

Will man Kupferstiche und ähnliche Sachen in der Art mit Benzin durchsichtig machen, so sei man vorsichtig, daß man die Druckerschwärze welche in Benzin löslich ist, nicht verwische.

Dr. H. Vogel. (Phot. Mitth.)

*) D. h. in größerer Quantität als nöthig, um neutrales schwefelsaures Kali zu bilden.

Ueber die Gewinnung des Zuckers aus Melasse in der Fabrik von Schröter und Wellmann in Berlin.

Von Louis Walkhoff.

Diese Fabrik beschäftigt sich nur damit, den Zucker aus der Melasse zu gewinnen und bedient sich dazu der Eigenschaft des Zuckers, mit Kalk unlösliche Verbindungen einzugehen.

Bekanntlich wurde Péligot durch seine Beobachtungen über die Verbindungen des Zuckers mit Kalk auf die Vermuthung geführt, daß der krystallisirbare Zucker der Melasse vermittelst dieser Base im Großen, unter Mithülfe von Schwefelsäure oder Kohlensäure, wieder gewonnen werden könne; es gelang ihm auch im Kleinen auf diese Art aus roher Rübenmelasse 25 Proc. krystallisirbaren Zucker abzuscheiden.

In der Berliner Fabrik, welche seit dem Jahre 1864 in Betrieb ist, setzt man der concentrirten Melasselösung Kalkhydrat zu, bis sich darin solches nicht mehr auflöst und fällt den gebildeten Zuckerkalk mittelst Alkohol von 85 Volumprocenten aus. — Ich lasse nun die näheren Angaben folgen.

In zwei (zum Schließen eingerichteten) Einmaischgefäßen von 4 Fuß Durchmesser und 3 Fuß Höhe werden 300 Pfd. Melasse mit 40 Pfd. Kalk und 300 Quart Spiritus von 82 bis 85° Tralles durch ein Rührwerk ½ bis ¾ Stunden lang tüchtig gemischt, bis eine flockige Ausscheidung (die sogenannte Probe) stattfindet.

Der hierbei gebildete und ausgefällte Zuckerkalk wird dann in den neueren Filterpressen von dem Spiritus und der Lösung geschieden, in der Presse selbst aber noch mittelst Spiritus gewaschen, resp. gereinigt, auf dieselbe Art, wie man sonst den Schlammrückstand der Scheidung in Rübenzuckerfabriken mittelst Wasser abfüßt. Die erhaltene alkoholische Lösung wird in einem Destillirapparat behufs Wiedergewinnung des Spiritus (von 85° Tralles) abdestillirt; das Phlegma, welches einen großen Theil der Unreinigkeiten der Melasse enthält, läßt man unbenutzt fortlaufen. Von 300 Pfd. Melasse erhält man eine Schlammpresse voll Zuckerkalk, welcher dann mit rei-

neun Waſſer verdünnt und in zwei geſchloſſenen Gefäßen (von 6 Fuß Höhe und 2½ Fuß Durchmeſſer) durch einen Strom Kohlenſäure zerſetzt wird. Dieſe Staturation iſt ziemlich ſchwierig; ſie erfordert nicht nur viel Zeit (¾ Stunden), ſondern auch Vorſicht, um den noch in der Löſung befindlichen Spiritus nicht zu verlieren; derſelbe wird auch aus dieſer Löſung abdeſtillirt und mit 85° Tralles wieder gewonnen. Nach vollſtändiger Ausfällung des Kalkes in Form von kohlenſaurem Kalk und nach beendigtem Entgeiſten der Löſung wird jener in den mechaniſchen Fachfiltern (ſogenannten Schlammpreſſen) zurückgehalten und die erhaltene Zuckerlöſung ebenſo behandelt wie gewöhnlich in den Zuckerfabriken, d. h. ſie wird über Knochenkohle filtrirt und im Vacuum zum Kryſtalliſationspunkt eingedickt.

Die ſo gewonnene Zuckermaſſe hat ein ſehr hübſches Ausſehen und kryſtalliſirt faſt vollſtändig. Ich ſandte eine Probe davon an Hrn. Dr. Weiler (Chemiker des Vereines für Rübenzucker-Induſtrie in Prag), welcher die Freundlichkeit hatte, dieſelbe zu analyſiren und dabei folgende Zuſammenſetzung in 100 Gewichtstheilen fand:

Waſſer	12,886
Zucker (durch Polariſation beſtimmt) .	66,000
organiſche Subſtanzen	13,801
Kali- und Natronſalze*)	7,129
Kalkſalze ꝛc.	0,184
	100,000

Es kommen ſomit auf 100 Th. Zucker 31,929 Th. fremder Subſtanzen, nämlich:

Kali- und Natronſalze . .	10,801
Kalkſalze	0,217
organiſche Subſtanzen . .	20,911
	31,929

In 100 Theilen feſter Subſtanz waren demnach 76 Th. Zucker und wenn man annimmt, daß je 1 Th. fremder Beimengung 1 Th. Zucker praktiſch ungewinnbar macht, ſo würden von 100 Th. feſter Subſtanz 52 Th. Zucker praktiſch gewonnen werden können. — Nehmen wir in runder Zahl 50 Proc. Ausbeute an, ferner daß in 100 Th. käuflicher Melaſſe 80 feſte Theile enthalten ſind, von denen 15—20 Th. in der Fabrikation abgeſchieden werden, ſo kommen wir zu dem Reſultate daß hierbei 30 Pfd. Zucker aus einem Ctr. Melaſſe gewonnen werden können; je nach der Zuſammenſetzung der käuflichen Melaſſe wird dieſe Ausbeute jedoch immer variiren.

Der von obiger Füllmaſſe abgezogene klare Syrup enthielt nach Dr. Weiler's Unterſuchung:

Waſſer	19,889
Zucker	51,800
organiſche Subſtanzen . .	17,770
Kali- und Natronſalze*) . .	10,541
	100,000

Der abgezogene Syrup enthielt alſo Zucker, Salze, organiſche Subſtanzen und Waſſer faſt genau in demſelben Verhältniß wie die gewöhnliche Melaſſe.

Wenn wir bedenken, daß mittelſt des beſchriebenen Verfahrens aus Melaſſe, welche in 100 Theilen feſter Subſtanz ca. 63 Th. Zucker enthält, eine Zuckermaſſe gewonnen wurde, die auf 100 Th. feſter Subſtanz 76 Th. Zucker enthielt, ſo iſt das eine Veredlung des Productes, welche einer näheren Prüfung unterworfen zu werden verdient, zu welchem Behufe ich ſie hiermit veröffentliche.

(Polyt. Journ.)

*) Als kohlenſaure Alkalien beſtimmt.

Ueber die Verwerthung von Weißblechabfällen.

Von Juſtus Fuchs.

Die in den Klempnerwerkſtätten, den Knopffabriken und bei vielen anderen Gewerben abfallenden Weißblechabſchnitzel wurden bis jetzt und werden noch gegenwärtig als werthlos betrachtet, obwohl bereits ſeit mehreren Jahren verſchiedene techniſche Zeitſchriften einige Vorſchläge zur Nutzbarmachung dieſer Abfälle veröffentlichten.

Einſender dieſes hatte Gelegenheit, die bisher vorgeſchlagenen Methoden einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen, deren Reſultat jedoch ein durchaus negatives genannt werden muß, indem einerſeits die betreffenden Methoden in der Praxis große Schwierigkeiten darboten, andererſeits aber bei der auf die erhaltenen Reſultate geſtützten Calculation jede Rentabilität in Frage ſtellten. Die von mir unternommenen Verſuche zur Auffindung eines praktiſchen Verfahrens in dieſer Richtung waren inſofern von günſtigem Erfolge, als es mir gelang, eine Methode zu finden, die, ſowohl was die Einfachheit der dabei nöthigen Manipulationen und die Sicherheit der vorkommenden Reactionen, als auch die Rentabilität des Verfahrens anbelangt, allen billigen Anſprüchen genügen dürfte. Das betreffende Verfahren gründet ſich auf die Eigenſchaft des metalliſchen Eiſens, bei Gegenwart von Zinn mit Salzſäure behandelt, nicht eher angegriffen zu werden, bis alles Zinn aufgelöſt iſt.

In thönernen Säuregefäßen, wie ſolche von mehreren Thonwaaren-Fabriken (unter andern von E. Marſch in Charlottenburg und von Fickentſcher in Zwickau) bis zu 200 Quart Inhalt zu einem Preiſe von 8 bis 12 Thaler geliefert werden, und welche am Boden mit eingeſchliffenen, vollkommen dicht ſchließenden Thon-Hähnen verſehen ſind, werden die betreffenden Weißblechabſchnitzel mit einer Miſchung von gleichen Theilen käuflicher roher Salzſäure und Waſſer unter Zuſatz von ca. 6 Proc. Salpeterſäure übergoſſen. Nach ungefähr 12ſtündiger Einwirkung überzeugt man ſich, ob die Blechabfälle von ihrem Zinnüberzuge vollſtändig befreit ſind, indem man eine herausgenommene Probe nach dem Abwaſchen entweder in der Spiritusflamme oder im Holzkohlenfeuer ausglüht und beobachtet, ob ſolche die bekannte Farbe des Schwarzblechs zeigt und von weißen von zurückgebliebenem Zinn herrührenden Flecken frei iſt. Je nach der Temperatur des Locals, in welchem die Arbeit vorgenommen wurde, wird die Ablöſung des Zinn ſchneller oder langſamer vor ſich gehen. Sobald ſolche vollendet, wird die Flüſſigkeit vermittelſt des unten angebrachten Hahnes abgelaſſen und damit ein zweites vorher mit Blechabfällen beſchicktes Thongefäß gefüllt. Das in dem erſten Gefäße befindliche, von Zinn befreite Material wird ſofort nach dem Abfüllen der Säure mit Waſſer übergoſſen und wiederholt ausgewaſchen, bis jede ſaure Reaction verſchwunden iſt. Durch raſches Trocknen der ausgewaſchenen Abſchnitzel, wo möglich durch Ausglühen im Holzkohlenfeuer, werden dieſelben zum Verkauf als Schwarzblechabfälle hergerichtet. Die in dem zweiten Gefäße aufgefüllte Säure wird ſo lange mit den darin befindlichen Weißblechabfällen in Berührung gelaſſen, bis letztere ebenfalls vom Zinn befreit ſind oder aber die Säure vollſtändig erſchöpft iſt, eventuell keine Einwirkung mehr zeigt und im letzteren Falle in einem paſſenden Holzgefäße mit Zink in Berührung gebracht, welches das aufgelöſte Zinn in längſtens 24 Stunden vollſtändig als ſchwarze, ſchwammartige Maſſe niederſchlägt. Letztere wird nach wiederholtem Auswaſchen auf ein Tuch zum Abtropfen gebracht und mit etwas Oel oder Fett verſetzt in einem eiſernen Gefäße zuſammengeſchmolzen. Die letzte von dem Zinnüberzuge noch nicht vollſtändig befreite Partie Abfälle wird nach dem Ablaſſen der geſättigten Säure mit einer neuen Miſchung in oben angegebener Weiſe behandelt, und ergibt ſich das weitere Verfahren aus Vorſtehendem von ſelbſt. Bei mehrfach angeſtellten Verſuchen waren die Reſultate folgende:

200 Pfd. Weißblechabfälle à 20 Sgr. pro Ctr. = 1 Thlr. 10 Sgr — Pfg.

abſorbirten

38	„	Salzſäure à 1 Thaler pro Ctr. .	=	—	„	11	„ 5 „
6	„	Salpeterſäure à 2½ Sgr. . . .	=	—	„	15	„ — „
6	„	Zink à 2 Sgr.	=	—	„	12	„ — „
				2	Thlr.	18	Sgr. 5 Pfg.

und ergaben:

180	Pfd.	Schwarzblech, im Werthe von 1 Thlr. pro Ctr.	1	Thlr.	24	Sgr.	
10	„	Zinn, im Werthe von 10 Sgr. pro Pfund .	3	„	10	„	
			5	Thlr.	4	Sgr.	

und wurde ſomit bei 200 Pfund Abfällen ein Bruttogewinn von 2 Thlr. 16 Sgr. 7 Pfg. oder 1 Thlr. 8 Sgr. 3 Pfg. pro Centner Weißblechabfall erzielt. (Bresl. Gew.-Bl. 1865.)

Zur näheren Kenntniß des Nobel'ſchen Sprengöls.

Von Dr. K. Liſt.

Von dem Sprengöl, welches im vorigen Sommer in Haſpe zu Sprengverſuchen benutzt wurde, waren einige Proben zurückbehalten. Eine derſelben, etwa 3 Loth betragend, hatte Herr G. L . . . . . daſelbſt in einem Glasfläſchchen in einem feuerfeſten Schranke verwahrt. Vor einigen Tagen fand derſelbe beim Oeffnen des Schrankes das Gläschen zertrümmert, unzählige Splitter in dem Raum ausgeſtreut, die darin befindlichen Papiere mit einer gelblichen Flüſſigkeit befleckt und einzelne Tröpfchen an den Wänden haftend. Leider ſind die Reſte der Flüſſigkeit zu Verſuchen verbraucht worden,

die nicht mit hinreichender Umsicht angestellt wurden, um zur Beantwortung der wichtigen Frage führen zu können, ob das Nitroglycerin von selbst explodirt war, und nur der Umstand, daß, wenn die vorhandene Menge wirklich zur Explosion gelangt wäre, die Wirkung sich ohne Zweifel nicht auf die Zertrümmerung des Fläschchens beschränkt hätte, sprach dafür, daß der Verfall auf andere Weise erklärt werden müsse. Ich hielt, als ich Kunde von dem Geschehenen bekam, sogleich für das Wahrscheinlichste, daß in der Flüssigkeit der Beginn einer Zersetzung eingetreten sei, wie sie ja auch von der Schießbaumwolle bei längerer Aufbewahrung bekannt ist; die in reichlicher Menge sich entwickelnde salpetrige Säure mußte in dem Raum zwischen der Flüssigkeit und dem Stopfen eine so hohe Spannung annehmen, daß die Wände des Gefäßes zersprengt wurden. In dieser Annahme wurde ich noch dadurch bestärkt, daß der Korkstopfen nach Innen stark angefressen und fest von den Resten des Halses umschlossen aufgefunden war; den Beweis aber für die Richtigkeit dieser Ansicht haben mir zwei andere Proben desselben Sprengöls geliefert. Die eine von diesen war der hiesigen Realschule, die andere der Provinzial-Gewerbeschule von Herrn G. L. bald nach den Sprengversuchen in Haspe zum Geschenk gemacht worden. Ueber erstere theilte mir Herr Hetzer mit, daß er vor Kurzem einen Sprung am Boden bemerkt habe, aus welchem ein Theil der Flüssigkeit herausgedrungen war; beim Oeffnen des Stopfens war eine stürmische Entwickelung von salpetriger Säure eingetreten; der Rest der Flüssigkeit aber verhielt sich, nachdem er durch Waschen mit Wasser von Säure (Oxalsäure) befreit war, wie unverändertes Nitroglycerin. — Die dritte Probe fand ich in völlig unverdorbenem Zustand, sie explodirte eben so heftig, wie früher, und zeigte keine Spur von saurer Reaction. — Die Ursache des verschiedenen Verhaltens dieser drei, derselben Menge Sprengöl entnommenen Proben wird in der Temperatur liegen, welcher sie ausgesetzt waren; die beiden ersten befanden sich in Zimmern, welche den Tag hindurch geheizt wurden, die dritte hatte ich in einem ungeheizten Raume aufbewahrt.

Die mitgetheilten Beobachtungen lehren uns über die Natur des Nitroglycerins zweierlei:

1. Daß das Nitroglycerin einer freiwilligen Zersetzung unterworfen ist, daß diese aber mit keiner Gefahr verbunden ist, wenn dafür gesorgt wird, daß die sich entwickelnden Gase ungehindert entweichen können. Bei ruhigem Stehen kann dies durch losen Verschluß, beim Versenden durch leicht anzubringende Sicherheitsventile geschehen. Weitere Untersuchungen müssen ergeben, ob, wie es aus dem Obigen sich zu ergeben scheint, die Zersetzung durch Vermeidung von Erwärmung verhindert werden kann.

2. Daß das Nitroglycerin durch einen allmälig vermehrten Druck nicht zum Explodiren veranlaßt wird, selbst wenn dieser zu einer sehr großen Kraft anwächst. Wäre die Kraft, welche bei jenen beiden Proben das Glasgefäß zersprengt hat, durch einen momentanen Stoß ausgeübt, so würde dieser unfehlbar eine Explosion der ganzen Flüssigkeit bewirkt haben. (Berggeist.)

Kein Tresterbranntwein mehr.

Hr. Petit, ein geschickter Destillateur aus dem Norden Frankreichs (wo man aber nur Korn, Wachholder und Runkelrüben brennt), wurde als Werkführer nach der Saintonge (dessen Wein zum Theil zu Cognac gebrennt wird) gerufen. Es gab viele Trester zu brennen und Petit gab sich lange alle erdenkliche Mühe, dem Producte seinen üblen Geschmack oder Geruch zu nehmen. Bei seinen Versuchen ward er inne, daß die Mittel, welche er anwenden würde, um den Spiritus zu reinigen, demselben auch zugleich die eigenthümliche Blume nehmen würden. Nach reiflicher Ueberlegung und genauem Beobachten kam er auf den Gedanken, daß das Product der Trester so schlecht sei, weil diese immer gelitten haben, da sie immer zwischen der Kelter und dem Kessel sich verschlechtern. Sobald dieser Gedanke ihm mit hinlänglicher Wahrscheinlichkeit gekommen war, suchte er ein Mittel, um aus den eben gekelterten Trestern den Zucker und sonstige, in der Traube enthaltene Stoffe aufzusaugen, ein Mittel, das den Tresterbranntwein durch eine ähnliche Quantität seinen Weinspiritus ersetzen würde. Petit war auch nach einiger Zeit so glücklich, ein Verfahren aufzufinden, dessen Resultat alle von demselben gehegte Erwartungen übertraf. Zur weitern Ausbeutung seiner Erfindung associirte er sich mit einem Gutsbesitzer aus der dortigen Gegend, Robert aus Saintes. Früher wurden die Trester eingeweicht und ausgetreten, man ließ dann in freier Luft daß Wasser ablaufen und brachte die Trester unter die Presse. Petit und Robert lassen die Trester weichen, in geschlossenen Behältern abtropfen, und lassen sie dann mit einer kleinen Quantität Wasser (1/8 der Trestermasse) durchdringen und keltern. „Aber warum so wenig Wasser," fragt sich Thenard, „denn die Quantität ist etwa nur ein Achtel dessen, was man nach dem früheren Verfahren an Saft erhalten hätte, etwa 12 Liter vom Hekteliter? — Unter dem Einfluß dieses Wassers*) schwellen die noch nicht geöffneten Zellen; sie platzen so von selbst auf; auch lösen sich von den Häutchen und den Körnern die denselben in bedeutender Quantität anhaftenden Zucker- und Weinstoffe; dadurch wird dann das Keltern so erleichtert, daß die sonst 24 Stunden lang dauernde Operation sich auf zwei Stunden reducirt. Merkwürdiger Weise ist dabei der Saft, obgleich er einen Wasserzusatz enthält, so reich an Zucker- und Weinstoffen, daß er etwas mehr Branntwein giebt, als eine ähnliche Quantität reinen Weines. Schließlich ergiebt sich also eine Ersparniß bei der Weinbereitung (?) und eine Zunahme von 16—17 Proc. im Ertrag an feinem Branntwein statt der 6—9 Proc. des schlechten Tresterbranntweins, den man durch das frühere Verfahren erhielt." Ich habe die zwischen Ausführungszeichen stehende Stelle fast wörtlich und mit Sorgfalt übersetzt und übernehme keine andere Verantwortlichkeit, als die der genauen Wiedergabe des Originals. Die geschlossenen Behälter und die kleine Quantität Wasser sind aber zwei beherzigenswerthe Punkte, für die sich Vieles sagen läßt.

(Ann. der Landwirthsch.)

Walzenwalke mit selbstthätigen Ausrückevorrichtungen, gebaut von Leopold Philip Hemmer in Aachen.

Von Herrn Prof. C. H. Schmidt in Stuttgart. In dem Musterlager der Centralstelle für Gewerbe und Handel hat Hr. Fabrikant Hemmer in Aachen eine verbesserte Walkmaschine ausgestellt. Sie ist im Allgemeinen nach dem System Deoplas ausgeführt, besitzt als arbeitende Theile zwei Walkscheiben mit regulirbarer Federbelastung, vor denselben ein Paar senkrecht stehende Einführungswalzen und hinter denselben eine Druckwalze, letztere mit kombinirter Feder- und Gewichtsbelastung versehen.

Eigenthümlich sind dieser Maschine drei selbstthätig wirkende Ausrückevorrichtungen, welche das sofortige Verschieben des Treibriemens von der Fest- auf die Losscheibe herbeiführen, wenn in der den Walkscheiben zulaufenden Tuchpartie ein Knoten oder eine Verschlingung sich gebildet haben sollte. Das aus dem untern Theil des Walkkastens aufsteigende Tuch passirt zuerst einen horizontal liegenden Rahmen, welcher beim Eintritt eines Knotens sich hebt und dadurch das Ausrücken der Maschine veranlaßt. Hierauf läuft das Tuch zwischen zwei horizontal liegenden mit wellenförmigen Oberflächen versehenen Walzen, den sogenannten Streckwalzen durch, von denen die eine sich verschiebt, wenn eine ungewöhnlich dicke Stelle im Tuch vorkommt und dadurch wieder Veranlassung zum Ausrücken giebt. Eine dritte Ausrückung kann noch weiter oben herbeigeführt werden, ehe das Tuch an die vor den Walkscheiben befindlichen senkrechten Walzen gelangt.

Abgesehen von diesen sinnreichen und offenbar zweckmäßigen Vorrichtungen zeichnet sich die Maschine durch solide Construction und sorgfältige Ausführung aus. Der Preis für eine Maschine, auf welcher man mit Leichtigkeit zwei Stücke Tuch von je 70—75 Pfd. gleichzeitig walken kann, beträgt loco Aachen 360 Thlr. Herr Louis Wolf in Stuttgart ist vom Fabrikanten beauftragt weitere Auskunft zu ertheilen. (Gew.-Bl. aus Württemb.)

Neues Belagsmaterial für Krempelwalzen.

Von Herrn Prof. C. H. Schmidt in Stuttgart. Die zur Aufnahme des Kratzenbeschlags dienende Oberfläche der Krempelwalzen hat man bisher entweder aus Holz, oder Eisen, oder Gyps hergestellt. Es lassen jedoch alle diese Stoffe noch vieles zu wünschen übrig. Das Holz ist zwar leicht und gewährt große Bequemlichkeit beim Aufna-

*) De cette eau, hier ist die kleine Quantität Wasser! gemeint. Die ganze Beschreibung des Verfahrens ist unklar, etwas ist jedoch schon daraus zu lernen, daher habe ich nicht erst weitere Berichte abgewartet, um so mehr, als der Aufsatz die Kunde durch die französischen landwirthschaftlichen Blätter zu machen beginnt.

geln des Beſchlags, wirft ſich aber leicht und giebt dadurch Veranlaſſung zum Unrundwerden der Walzen. Die eiſernen und die mit Gypsmaterial verſehenen Walzen ſind zwar dem Unrundwerden nicht unterworfen, bringen aber vielfache Unannehmlichkeiten bezüglich der Befeſtigung des Kratzenbeſchlages mit ſich, haben auch ein bedeutendes Gewicht und conſumiren ſowohl in Folge deſſen als auch in Folge der dadurch bedingten ſtarken Zapfen bedeutende Arbeitsgrößen durch die Reibung.

Von allen dieſen Mängeln ſcheinen die in neueſter Zeit von Herrn Leopold Philipp Hemmer, Maſchinenfabrikant in Aachen, angefertigten mit eigenthümlicher Belagsmaſſe verſehenen Walzen frei zu ſein. Dieſe Maſſe beſteht angeblich aus zerkleinertem Holz, Sägeſpänen, Faſerſtoffen ꝛc. nebſt einem geeigneten Bindemittel; ſie wird in teigartigem Zuſtande durch entſprechende Verrichtung auf die mit einem ganz ſchwachen Blechmantel verſehenen Walzen aufgetragen, dann getrocknet, mit gewiſſen andern Stoffen imprägnirt und ſchließlich mit einem Firniß überzogen. Die Anwendung dieſer Maſſe ſoll folgende Vortheile mit ſich bringen:

1) Die damit überzogenen Walzen ſind dem Wechſel der Temperatur und Feuchtigkeit nicht merkbar unterworfen.

2) Die Walzen fallen ungemein leicht aus, indem das neue Material nur halb ſo ſchwer iſt als Gyps, und der Belag um $^1/_3$ ſchwächer gehalten werden kann.

3) Das Aufnageln des Kratzenbeſchlags kann ohne irgend welche Beſchränkung auf der ganzen Walzenoberfläche ſtattfinden.

4) Die Walzen laſſen ſich leicht abdrehen, wenn der Belag durch äußere Einflüſſe Beſchädigung erlitten hat.

In Bezug auf den Preis iſt zu bemerken, daß der Belag mit dieſer neuen Maſſe um 10 bis 16 Proc. höher zu ſtehen kommt als bei der Anwendung von Gyps. Der Preisunterſchied beträgt für eine Krempel von 31" rheinl. Breite 17 Thlr., für eine dergl. von 38" rheinl. Breite 20 Thlr.

Im Muſterlager der K. Centralſtelle iſt eine derartige kleinere theilweiſe mit Kratzenbeſchlag verſehene Walze nebſt Probeſtückchen der Belagsmaſſe zur Anſicht und Unterſuchung aufgelegt. Herr Louis Wolf in Stuttgart ertheilt weitere Auskunft.

(Gew.-Bl. aus Württemb.)

Ein vorzügliches Schweißpulver für Eiſen und Stahl erhält man nach von Kletzinsky, wenn man Borax und gelbes Blutlaugenſalz im Verhältniß von 3 : 1 zuſammenſchmilzt, die geſchmolzene Maſſe fein pulvert und 20 Loth des Pulvers mit 10 Loth anderthalb kohlenſauren Ammoniaks und 2 Loth feinen Pariſerblaus zuſammenreibt. (Die Vorſchrift erinnert an Erners Schweißpulver beſtehend aus $^1/_2$ Pfd. Borax, 2 Loth Salmiak und 2 Loth gelbes Blutlaugenſalz). (D. Ind.-Ztg.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Neue Methode, Albuminbilder zu coloriren.

Von L. Bing.

1. Man erzeuge einen ſehr ſchwachen Abdruck auf gutem nicht albuminirtem Papier, gebe ihm einen braunen Ton, fixire und waſche.

2. Nach dem Trocknen befeſtige man ihn mit Heftzwecken auf ein Zeichnenbrett und bemale ihn mit Waſſerfarben, wobei zu beobachten:

a) Man vermeide die Anwendung von Zinnober, Chrom- und Cadmiumgelb und Weiß;

b) Man gebe nur klare Töne;

c) Man halte die Umriſſe gut ein;

d) In den Fleiſchſchatten, denen Durchſichtigkeit fehlt, wende man gebrannte Terreſienne an.

3. Nachdem man das Bild gemalt, bereite man geſalzenes und geſchlagenes Albuminium.

4. Man lege das Bild auf Spiegelglas, Bildſeite nach unten, darauf ein Stück Schreibpapier, und reibe es mit einem Polirſtahl, bis es mattglänzend wird.

5. Sobald ſich das Albumin geſenkt, filtrire man es durch Leinen in eine Schale.

6. Man laſſe das Bild eine Minute auf dem Albumin ſchwimmen und hänge es dann zum Trocknen auf. Die Farben werden nun ſehr brillant ſein.

7. Nach dem Trocknen laſſe man das Bild auf dem Silberbad ſchwimmen.

8. Man lege das Negativ ſo auf das Bild, daß es daſſelbe vollkommen genau deckt.

9. Man copire nicht ganz ſo kräftig wie gewöhnlich, tone, fixire und waſche wie gewöhnlich.

Einige Farben werden beim Silbern ſchwarz; dieſe müſſen vermieden werden. Sie wurden oben aufgeführt. Andere bewirken, daß die darüber befindliche Schicht ſich im Licht nicht ſchwärzt, ſo die gebrannte Tereſienne. Dieſe hält alſo die Schatten hell.

(Photographic News.)

Gelatine-Chlorſilber-Druckverfahren.

Nach Palmer.

Vier Drachmen Gelatine werden in einer Unze Eiseſſig gelöſt und dann zu vier Unzen Waſſer geſetzt, zu welchem man noch die nöthigen Verhältniſſe von Chlorammonium und ſalpeterſaurem Silber gemiſcht hat, und zwar nach unſerer früheren Vorſchrift, 5 Gran des Letzteren auf 1 Gran des Erſteren. Iſt die Löſung hinreichend erwärmt, um flüſſig zu werden, ſo wird ſie über die Oberfläche von albuminirtem Papier, welches kein Chlorſilber enthält und vollkommen trocken iſt, ausgegoſſen. Dann wird es auf eine halbe Stunde, oder länger, mit Ammoniak vollſtändig durchräuchert, um die Säure zu neutraliſiren, und ſchließlich auf die gewöhnliche Weiſe gedruckt, getont und fixirt.

Nach Mr. Palmers neueſten Abänderungen ſtellt ſich das Recept folgendermaßen:

Nelſonſche Gelatine	1 Unze
Waſſer	25 Unzen
Weingeiſt	10 „
Eisſigſäure	einige Tropfen.

(Man wendet ſoviel an, daß die Löſung eben einen ſauren Geſchmack erhält).

Zu jeder Unze davon werden geſetzt:

Chlorammonium	3 Gran
Salpeterſ. Silber	15 „

Die Gelatine wird zuerſt in 5 Unzen Waſſer gelegt, bis ſie weich geworden iſt, und wird dann eine Pinte (ca. 1 Pfd.) kochendes Waſſer zugegeben. Nach dem Flüſſigwerden ſind der Alkohol, Eisſigſäure und die nöthige Menge Chlorammonium zuzuſetzen; zuletzt das Silber.

Das Papier wird mit Albumin präparirt, wozu die Löſung folgendermaßen anzufertigen iſt:

Albumin	2 Unzen
Waſſer	6 „
Ammoniak	einige Tropfen.

Darin taucht man Sächſiſches Papier ungefähr eine Minute lang ein, läßt es ablaufen und trocknen. Man überzieht es entweder durch Schwimmenlaſſen auf der Gelatine-Chlorſilberlöſung, oder indem man die Letztere wie Collodion übergießt. Das Tonen, Fixiren ꝛc. wird auf die gewöhnliche Art ausgeführt.

Zum Drucken auf Opalglas benutzt man dieſelbe Operation, und wird die Platte vorher nicht beſonders überzogen. Das Drucken muß recht tief erfolgen, bis das Bild ganz brencirt iſt. Tonen, Fixiren ꝛc. geſchieht ganz auf die gewöhnliche Weiſe.

Auch für den Druck auf Leinwand bedient man ſich deſſelben Verfahrens. Die Leinwand wird zuerſt mit verdünntem Albumin behandelt, welcher mit einem Schwamme darauf verrieben wird, ſo daß nur eine leichte Spur der Löſung auf der Leinwand bleibt. Dann bildet man aus der Letzteren durch Aufbiegen der Ränder einen Trog, in welchen die Gelatine-Chlorſilberlöſung gegoſſen wird. Drucken, Tonen und Fixiren geſchieht wie gewöhnlich.

Dieſe letzte Anwendung des Verfahrens ſcheint die wichtigſte.

Mr. Palmer hat sie vor einiger Zeit zum Drucken von Vergrößerungen auf Leinwand benutzt, wobei er eine Solarcamera und Entwicklung anwendete. Wurde Gelatine allein benutzt, so zeigte sich in einer sehr warmen oder trockenen Umgebung die Gefahr des Rissigwerdens, welche jedoch durch Zusatz von einigen Tropfen Glycerin zu der Gelatinelösung wahrscheinlich leicht vermieden werden kann. Theoretisch dürfte auch die Benutzung einer so hygroscopischen Substanz, wie Gelatine, für Druck von Bildern von einigem Werth nicht recht vortheilhaft erscheinen; doch muß die Erfahrung noch darüber die näheren Aufschlüsse geben. (Phot. News.)

Kleine Mittheilungen.

Die Wasserleitung von Melbourne. Bei dem Umstande, daß die Wasserversorgung Wiens zum Gegenstande der Aufmerksamkeit in den weitesten Kreisen geworden ist, dürfte es für unsere Leser von einigem Interesse sein, etwas Näheres zu hören, mit welchen Opfern, aber auch zugleich mit welchem Erfolge eine der jüngsten Städte der Erde in einem wasserarmen Lande sich mit Trinkwasser versah. Wir reden von Melbourne, der Hauptstadt der englischen Colonie Victoria in Australien, der jetzt größten und volkreichsten Stadt des Südcontinents. Sie wurde 1837 gegründet und wuchs in ihren ersten Jahren ziemlich langsam; 1851, kurz vor Entdeckung der Goldfelder, betrug die Einwohnerzahl nicht über 15.000, zehn Jahre später dagegen 123.000 und jetzt über 140.000.

Die ersten Straßen wurden ganz nahe an dem Yarra-Flusse gebaut, der die Einwohner der jungen Stadt mit vortrefflichem Trinkwasser versehen konnte, so lange ihnen der primitive Weg des Schöpfens und Heimtragens nicht zu beschwerlich war. Als aber die Straßen sich immer weiter von dem Flusse entfernten und die Hügel zu bedecken anfingen, wurde das Wassertragen abgeschafft und das Wasserführen zu einem eigenen Gewerbe gemacht, welches nach und nach über 100 Fuhrleute und Pferde beschäftigte. In allen Straßen begegnete man vom frühesten Morgen bis zum späten Abend den wandernden Tonnen. Damals war Wasser ein theurer Artikel in Melbourne; 1852 zahlte man für eine Tonne von 150 Gallonen zehn Schillinge (über 5 fl.). Concurrenz drückte jedoch die Preise bald herunter, so daß man im letzten Jahre den Wasserkarren nur mit 3 Schill. 6 D., also etwas über 1.8 fl. bezahlte. Sobald man die rasche Zunahme der Bevölkerung sah, wurden Vorschläge der verschiedensten Art gemacht, die Stadt auf eine leichtere und reichlichere Weise mit dem unentbehrlichen Elemente zu versehen. Zuletzt entschloß sich die Stadtgemeinde in Verbindung mit der Regierung zum Baue einer Wasserleitung, deren genauere Beschreibung wir einem Aufsatze des Herrn William Henry Archer, Chef des statistischen Bureaus von Victoria, entnehmen: „Die Colonie Victoria, eine Darstellung ihrer statistischen Verhältnisse ꝛc.“, „Melbourne und ein Theil des umgebenden Bezirks sind beständig reichlich mit Wasser versehen, das aus dem Yan-Yean-Bassin unter hohem Drucke zugeführt wird. Es ist dies in Wirklichkeit ein künstlicher See, gebildet durch die Errichtung eines Dammes von 3159 Fuß Länge und 30 Fuß Höhe. Dieser künstliche Damm verbindet die beiden Wände einer Schlucht, welche für eine Abdachung von mehr als 4600 Morgen in der Ausdehnung den einzigen Wasserabfluß gewährte. Das auf diese Weise geschaffene Bassin oder der künstliche kleine See bedeckt einen Flächenraum von ungefähr 1300 Morgen oder etwas mehr als zwei englische Quadratmeilen; seine größte Tiefe ist 25 Fuß, die durchschnittliche 18 Fuß. Der Kubikinhalt ist in runder Zahl ungefähr 38,000.000 Kubikyards oder 6,422.000.000 Gallonen. Es liegt 594 Fuß höher als Melbourne und ist 19 engl. Meilen (8½ Stunden) davon entfernt. Die Verbindung zwischen dem Wasserbehälter und dem Röhrennetze wird durch eine eiserne Röhre von 33 Zoll Durchmesser bewirkt; diese Röhre ist durch den Damm geführt und liegt drei Fuß höher als seine Basis. Sie ist zunächst mit einem viereckigen Brunnenhause verbunden, welches Zutritt zu den Ventilen gestattet und Einrichtungen enthält, um das Wasser in verschiedener Höhe, nämlich 3 Fuß, 10 Fuß und 17 Fuß vom Boden, in die Hauptröhre eintreten zu lassen. Für den Fall, daß sich der Wasserbedarf von Melbourne verdoppeln sollte, ist eine zweite 33zöllige Röhre durch die Eindämmung gelegt. Das Reservoir wird jedoch nicht allein durch den Wasserabfluß von dem erwähnten 4600 Morgen großen Gebiete gespeist, sondern es ist auch vermittelst eines Canals und Tunnels eine Verbindung mit dem Flusse Plenty hergestellt worden; diese weitere Zuleitung kann stets aushelfen, wenn Noth entstehen sollte. Die Fläche, deren Abfluß der Plentyfluß ansammelt, ist etwa 60 Quadratmeilen (engl.) groß, und wenn man den jährlichen Regenfall auf dieser Hügelkette der Rechnung zu Grunde legt, so ergiebt sich nach Abzug des Verlustes durch Verdunstung und andere Ursachen, eine Wassermasse, die vollkommen hinreicht, das Bassin jedes Jahr anderthalbmal zu füllen. Dieses Riesenwerk hat die Summe von 820.000 Pfd. Sterl. gekostet, welche durch 6procentige Stadtschuldscheine beschafft wurde. Die Einnahme für die Wasserzufuhr ist beträchtlich und wird noch um Vieles zunehmen, wenn die Leitung sich auch in die verschiedenen vorstädtischen Bezirke erstrecken wird. Einer Schätzung nach dürften die ferneren Ausdehnungen ungefähr 70 Proc. jährlich von den Herstellungskosten abwerfen. Die Bevölkerung von Melbourne und des umgebenden Bezirks ist etwa 128.000 Seelen (1861), und da man annehmen kann, daß das Yan-Yean-Reservoir eine Bevölkerung von 200.000 Personen täglich mit 100 Gallonen (= 8 Eim.) auf den Kopf versehen kann, so ist klar, daß es noch für eine lange Reihe von Jahren ausreichen wird. London erhält täglich einen Zufluß von 20 Gallonen per Kopf, Wolverhampton 11, Nottingham 40, Liverpool 11. In Melbourne wird an dem Grundsatze festgehalten, das Wasser ohne Unterbrechung und mit hohem Drucke zu liefern — eine Einrichtung von großem Werthe für Löschung von Feuersbrünsten. Das Wasser der Yan-Yean-Bassins wird auch als bewegende Kraft benutzt und hat bereits theilweise zum Treiben von Maschinen den Dampf verdrängt. (Wochenschr. d. niederösterr. Gew.-Vrns.)

Mit dem heutigen Tage tritt die durch den Verwaltungsrath eingerichtete **Maschinen-Central-Prüfungsstation zu Königsberg** in Function.

Aufgabe derselben ist, neue oder verbesserte landwirthschaftliche Maschinen und Geräthe, welche zu diesem Behufe eingesendet werden, einer andauernden Prüfung durch tage- oder wochenlangen Gebrauch auf Gütern der Umgegend von Königsberg zu unterziehen, und sich bewährende Maschinen und Geräthe unter wiederholter Veröffentlichung des Gutachtens und der besondern Umstände, welche bei der Anwendung derselben zu beobachten sind, (u. A. kostenfrei durch die „land- und forstwirthschaftliche Zeitung der Provinz Preußen“) den Landwirthen zu empfehlen.

Jene Gutachten werden von der Prüfungs-Commission verfaßt, welche statutenmäßig aus drei praktischen angesessenen Landwirthen, einem Lehrer der Landwirthschaft an der Academie Waldau und einem Ingenieur bestehend — verpflichtet ist, in pleno die Leistungen des Objects wiederholt ganze Tage lang in Augenschein zu nehmen; sie stützen sich außerdem auf das Journal, welches von einem Mitgliede der Commission am Prüfungsorte über die täglichen Leistungen des Objects und Vorkommnisse an demselben geführt wird.

Den Eigenthümern der Prüfungs-Objecte, oder den Provocanten erwachsen außer den Prüfungsgebühren keine Kosten für den Betrieb ihrer Geräthe; es steht ihnen ferner frei, bei den einzelnen Prüfungen — von denen sie übrigens in jedem einzelnen Falle vorher speciell Nachricht erhalten — gegenwärtig zu sein, beziehungsweise mitzuwirken, der Commission ihre Wünsche in Betreff der Behandlung ihrer Geräthe mitzutheilen und dieselbe zu controliren.

Die Prüfungsorte wechseln je nach dem Bedürfniß, welches das zu prüfende Object an Betriebskraft, Betriebsmaterial und Terrain bedingt.

Durch diese Einrichtung werden alle diejenigen Fehler (Mangel an Zeit und geeigneten Betriebs- und Arbeitsmaterial vermieden, welche die früher bei landwirthschaftlichen Schaufesten gebräuchlichen, aber immer mehr aufgegebenen Prüfungen von Maschinen und Geräthen unzulänglich machten. Dem Landwirth erwächst eine gewisse Garantie, daß ein Geräth, welches von der Station geprüft und unter Angabe der erforderlichen besondern Verhältnisse, so wie der Leistungen als empfehlenswerth bezeichnet worden, sich auch in seiner Wirthschaft bewähre; dem Fabrikanten giebt die Station einerseits Gelegenheit, auf Grund eigener Anschauung und des Urtheils erfahrener Landwirthe sich herausstellende Mängel an dem geprüften Object zu beseitigen, ehe er es auf den Markt und an die Oeffentlichkeit bringt, andererseits wird ein dem Object ertheiltes empfehlendes Certificat seine Verbreitung fördern

Permanente Mitglieder der Commission sind die Herren: Oekonomie-Rath und Director Wagener in Waldau, Gutsbesitzer Koldm-Wolfsdorf, Director Wellermann-Spitzings, G. Papendieck-Liepe, Ingenieur Simony-Königsberg; Stellvertreter die Herren: Graf Schlieben-Sanditten, Gutsbesitzer Siebentopf-Trepitten, Docent Pietrusky-Waldau und Ingenieur Dieberich-Königsberg.

Indem wir nun unsere Gewerbsgenossen und die Fabrikanten auf dieses neue Institut aufmerksam machen, stellen wir den Letzteren — insofern sie nicht bereits directe Zuschriften von uns erhalten haben — anheim, speciellere Nachrichten, die Statuten and Anmeldeformulare in portofreien Briefen von dem Schriftführer der Station, Herrn Gutsbesitzer Koldm-Wolfsdorf per Waldau in Ostpreußen, erfordern zu wollen.

Königsberg, den 19. November 1865.

Die ostpreußische landwirthschaftliche Centralstelle.
A. Richter-Schreitlacken. **Hausburg.**

Ostindiens Baumwollenproduction. Die immense Zunahme der ostindischen Baumwollenausfuhr wird vor Allem dem großen durch den nordamerikanischen Krieg veranlaßten Ausfall zugeschrieben. Es ist Thatsache, daß die Provinz Bombay, welche im Jahre 1860 nur eine halbe Mill. Ballen Baumwolle nach England schickte, im Jahre 1864 mehr als eine Mill. Ballen zu Markte gebracht hat. Ferner ist Madras von 55.000 Ballen im Jahre 1860 auf 173.000 in 1864, Bengalen von 30.000 in 1862 auf 182.000 Ballen in 1864 gestiegen. Der Anschlag der Baumwollzufuhr in England für 1864 beläuft sich auf beinahe 3 Mill. Ballen, nämlich 150.000 aus Nordamerika, 300.000 aus Egypten, 250.000 aus Brasilien, 1,500.000 aus Ostindien, 100,000 aus Westindien und Peru, 100,000 aus der Türkei, 500.000 aus China und Japan, zusammen 2,900,000 Ballen. (Wochenschr. des niederösterr. Gew.-Vrns.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 10. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den Einfluß der Krystallbildungen auf die Consistenz des Papieres.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Es ist schon von verschiedenen Seiten die Beobachtung gemacht worden, daß Leinwandstücke, welche längere Zeit und wiederholt mit Zuckerlösung in Berührung gestanden, wesentlich von ihrer Dauerhaftigkeit verloren hatten. Doré erwähnt sogar*), daß Leinwand durch die Einwirkung von Zuckerlösung in einem warmen Zimmer ebenso mürbe und brüchig geworden, als hätte Schwefelsäure darauf eingewirkt.

Die indifferente Natur des Zuckers schließt wohl die Annahme einer chemischen Wirkung auf Leinwand in dieser Beziehung aus und der Grund der eigenthümlichen Erscheinung kann somit nur auf einer mechanischen Wirkung beruhen, indem nämlich beim Verdampfen der ein Gewebe imprägnirenden Zuckerlösung die hierbei entstehenden Zuckerkrystalle die Leinwandfaser auseinandertreiben.

Ich habe über diesen Gegenstand einige Versuche angestellt und zwar zunächst über die Einwirkung des Zuckers und verschiedener Salze auf die Consistenz der Papierfaser, wozu ich mich des vor einiger Zeit von mir in Vorschlag gebrachten Tensionsapparates**) bediente. Derselbe besteht aus zwei Stahlklammern, zwischen welchen der zu untersuchende Streifen befestigt wird; an der oberen Klammer befindet sich ein Hebelarm mit verschiebbarer Gewichtsschaale, so daß durch Auflegen von Gewichten die Elasticität und Tenacität des Papieres mit großer Genauigkeit bestimmt werden kann. Die Versuchsreihe mußte natürlich damit beginnen, die Tenacität der zu den Versuchen verwandten Papiersorte festzustellen. Die aus mehreren, sehr nahe übereinstimmenden Versuchen gewonnene Mittelzahl = 1000 gesetzt diente zur Vergleichung mit dem durch Krystallbildung verändertem Papiere. Neben dem Zucker wurden nur ganz neutrale Salze wie schwefelsaures Natron, schwefelsaures Kali, Chlornatrium u. dergl. zur Anwendung gebracht, um eine jede chemische Einwirkung sei es durch Säure oder Alkali vollkommen auszuschließen.

Ohne auf eine detaillirte Beschreibung meiner Versuche näher einzugehen, will ich nur als Hauptresultat hervorheben, daß sich allerdings sehr bemerkbare Unterschiede gezeigt haben, je nachdem das Papier mit destillirtem Wasser oder mit verschiedenen Salzlösungen in Berührung gestanden hatte. So wird z. B. die Tenacität des Schreibpapieres durch Behandeln mit destillirtem Wasser von 1000 auf 844, durch schwefelsaures Natron auf 795, durch Zucker auf 783 u. s. w. reducirt. Es bedarf kaum der Erwähnung, da die Behandlung des Papieres mit Wasser und Lösungen eine ganz identische sein müsse, sowie auch ein genaues Trocknen der Papiermuster bei 100° C. absolut nothwendig ist, indem nur unter dieser Voraussetzung eine Vergleichung der einzelnen Versuchszahlen möglich erscheint.

Die bisher erhaltenen Resultate, welche offenbar auf eine Lockerung der Papierfaser durch Krystallbildung, wenn auch nicht in erheblichem Maße hinweisen, haben wie ich glaube in gewisser Hinsicht auch eine praktische Bedeutung. Die Entfernung des von der Bleiche im Papierstoffe zurückgebliebenen Chlors geschieht bekanntlich durch Antichlor, wobei sich schwefelsaures Natron und Chlornatrium bilden. Die vollkommene Entfernung dieser Salze durch Auswaschen ist hiernach um so mehr angezeigt, als durch ein Zurückbleiben derselben, zwar nicht in dem Maße wie durch Chlor, doch immerhin eine gewisse Einwirkung auf die Qualität des Papieres bedingt werden kann.

Auf demselben Grunde, d. h. auf der Auseinandertreibung der Leinwandfaser durch sich bildende Krystalle, beruht einer von Schwarz mitgetheilten Beobachtung zu Folge auch das Mürbewerden der Wäsche, welche mit Soda gewaschen wird. Bei der Anwendung von Potasche zu demselben Zwecke ist ein solches schnelles Mürbewerden der Wäsche nicht zu bemerken, indem die Potasche nicht wie die Soda das Bestreben in sich schließt, Krystalle zu bilden. Ein Versuch, die Tenacitätsverschiedenheit des mit Soda und Potasche behandelten Papiers zu bestimmen, hatte kein entscheidendes Resultat gegeben.

Nach Dorés Angabe zeigte auch Leinwandwäsche, welche in noch feuchtem Zustande gefroren war, ein ähnliches Verhalten wie die mit Zuckerlösung in Berührung gebrachte Leinwand. Ich habe noch keine Gelegenheit gehabt, den Einfluß des Frostes auf Papier zu untersuchen.

*) Gewerbezeitung, Organ für die Interessen des bayer. Gewerbestandes, 1864. S. 104.

**) Dinglers polyt. Journ., 1865.

Die Ligroine- oder Petroleumgaslampe.

Von Prof. Dr. August Vogel.

Unter diesem Namen kommen seit Kurzem Lampen von verschiedenen Formen im Handel vor, welchen der sonderbare Ruf voraus-

ging, daß man sie nur mit einem flüchtigen Brennstoffe auszuschwenken habe, um damit eine mehrere Stunden andauernde Flamme zu erhalten. Prof. Schafhäutl*) hat dieses Räthsel einer gleichsam leeren und doch längere Zeit brennenden Lampe gelöst, indem er nachgewiesen, daß der Lampenkörper mit einem Badeschwamme ausgefüllt ist, welcher den Brennstoff auffaugt und ihn auf den in einem Gitterrohr befindlichen Docht überträgt.

Das Brennöl, welches für die Füllung dieser Lampe dient, ist das unter dem Namen „Petroleum-Aether" im Handel vorkommende. Das specifische Gewicht der Sorte, welche ich aus einer Materialhandlung bezogen, ist 0,712. Es ist ganz wasserhell, sehr flüchtig, frei von Schwefel und offenbar ein Gemeng aus mehreren Kohlenwasserstoffen. Bei 78° C. beginnt es zu sieden, hört aber bei weiterer Erhitzung bald wieder auf zu kochen und kommt erst bei höherer Temperatur abermals ins Kochen. Das Oel brennt für sich entzündet mit einer leuchtenden stark rußenden Flamme. Seine Entzündungstemperatur ist sehr niedrig; ein brennendes Licht bei gewöhnlicher Temperatur über die Oberfläche des Oeles gehalten ist bei 2 Zoll Entfernung schon im Stande, das Oel in Brand zu versetzen.

Die Lichtmessungen, die ich mittelst des Bunsen'schen Photometers mit einer solchen Ligroine-Lampe ausgeführt habe, ergaben, daß diese Lampe ungefähr einer Stearinkerze von 8 Stücken auf ein Pfd. in der Leuchtkraft gleichsteht. Der Oelverbrauch beträgt durchschnittlich 5 Gramm in der Stunde, so daß also bei der Annahme von 36 Kreuzer eines Pfundes Oel, die allerdings etwas spärliche Beleuchtung per Stunde nicht ganz einen halben Kreuzer kosten würde.

Es mag noch erwähnt werden, daß eine ähnliche Art der Lampenconstruction auch für gewöhnliches Petroleum versucht worden ist. Ihre Leuchtkraft ist indeß viel geringer, als die der Ligroinelampe, jedoch sind dieselben, da sie ohne Gefahr des Auslaufens umgeworfen und auch in der Tasche getragen werden können, für den häuslichen Gebrauch statt des Wachsstockes sehr geeignet.

Ob für die Füllung des Lampenkörpers statt des vergänglichen, leichter zerstörbaren Badeschwammes nicht die poröse Torfkohle mit Vortheil in Anwendung kommen könnte, wird sich durch fernere Versuche entscheiden.

Ueber das Aetzen von Metallen zu gewerblichen Zwecken.

Von J. A. Bremen.

Das Aetzen oder die Herstellung erhabener, durch ihren Glanz vom matten Grunde sich abhebender Verzierungen wurde seither gewöhnlich dadurch erlangt, daß man den zu verzierenden Gegenstand mit einer wachshaltigen Masse, dem sogenannten Aetzgrund, überzog, dann den Grund um die Verzierungen einen, oder die Verzierungen selbst andern Falls durch Schaben mit dazu geeigneten Instrumenten bloß legte und ihn dann den Einwirkungen einer Säure aussetzte, worauf man schließlich noch den Aetzgrund zu beseitigen hatte.

Dem Verf. dieses ist es gelungen, einen Aetzgrund herzustellen, welcher sich in Terpentin auflösen und mit dem Pinsel gleich jeder anderen Farbe und in den feinsten Strichen auftragen läßt; derselbe besteht aus 8 Th. gewöhnlichem Wachs, 3 Th. venetianischem Terpentin, welche man zusammen schmilzt; dazu schüttet man 1 Th. Harz und 1 Th. Asphalt, beides fein pulverisirt, und rührt dann mit einem sehr schwach glühenden Eisenstabe im Gefäß, bis alles gleichmäßig im Fluß ist, worauf man die Masse erkalten läßt. Will man etwas davon gebrauchen, so breche man ein Stückchen davon und setze es in einem flachen Gefäß der Wärme aus, bis es schmilzt, schütte dann eine Portion flüssigen Terpentin hinzu und zwar in dem Maße, daß es nach dem Erkalten die Consistenz einer gewöhnlichen Oelfarbe erhält, worauf die Flüssigkeit zum Gebrauche fertig ist.

Zu ätzende Gegenstände, bei denen es weniger auf Schönheit der Zeichnung, als auf Ausfüllung eines leeren Platzes ankommt, bemalt man gleich aus freier Hand mit einem feinen Pinsel; bei größeren Zeichnungen jedoch und werthvolleren Gegenständen verfahre man wie folgt:

Man lege ein mit Indigo gedränktes Oelpapier auf den zu verzierenden Gegenstand, auf dieses Papier die auf dem Gegenstand anzubringende Zeichnung und fahre mit einem Bleistift den Contouren derselben nach, wodurch man eine Copie in blauen Linien auf dem Metalle erhält; den von diesen Contouren eingeschlossenen Raum fülle man sorgfältig und so gleichmäßig wie möglich mit Aetzgrund aus. Nachdem diese Malerei getrocknet ist, was ungefähr ½ Tag dauert, lege man die vorher auf der Hinterseite mit weißer Zeichenkreide abgeriebene Zeichnung, jedoch in richtiger Lage, was sehr leicht durch einige, an correspondirenden Stellen am Umfang der Zeichnung angebrachte Löcher zu erreichen ist, auf die Malerei und fahre wieder, dies Mal jedoch den inneren Hauptlinien, worunter eben alle Linien zu verstehen sind, welche nicht als Schattirung gelten, mit einem Bleistift nach, worauf man nur noch nöthig hat, diesen auf der dunklen Malerei sehr deutlichen weißen Linien mit der Radirnadel nachzufahren, deren man mehrere haben muß, um nach Bedürfniß schmale und breite Striche hervorbringen zu können. Beim Radiren hat man sehr darauf zu achten, daß die Wachsschicht bis völlig auf das Metall, und zwar in gleicher Breite, durchschnitten wird, damit man hernach auf dem Metall den gewünschten Effect habe; auf Schattirungen sollten sich nur geübte Arbeiter einlassen, weil das Schattiren seine ganz besondere Schwierigkeit hat, welche hauptsächlich darin liegt, daß man beim Radiren statt eines dunklen, einen hellen Strich hervorruft; dies ist jedoch bei einiger Uebung zu überwinden, und man ist schließlich im Stande, sehr hübsche Resultate zu liefern.

Ich komme nun zum Aetzen selbst. Ist der zu ätzende Gegenstand von Stahl oder Eisen, so muß er durch Schleifen und Poliren den höchst möglichen Glanz bekommen und darauf tüchtig mit Asche abgerieben werden, um alle etwa noch anhängenden fettigen Bestandtheile zu entfernen, worauf man die Procedur des Bemalens, wie oben angegeben, vornimmt; ist man mit dem Radiren fertig, so bringe man den Gegenstand in einen Bleikasten und gieße darüber eine Auflösung von 1 Th. Scheidewasser (welches übrigens nicht chemisch rein zu sein braucht) in 6 Th. Wasser, und zwar so, daß die ganze Zeichnung, welche überhaupt womöglich wagerecht, und zwar die Zeichnung nach oben gekehrt, liegen muß, mit Säure bedeckt ist; diese Art zu ätzen, ist freilich nur bei Platten und sehr wenig erhabenen Gegenständen anwendbar; bei stark gekrümmten Gefäßen, z. B. Krügen ꝛc., bringe man dieselben in eine solche Lage, daß die Durchschnittsebene der Zeichnung möglichst horizontal liege, dann fasse man, so weit man ätzen will, die Fläche mit einem Rande von plastischem Wachs ein, und zwar in der Höhe, daß auch die höchsten Stellen noch mit einer Säureschicht von mindestens 6 Millimeter Höhe bedeckt sind. Im Verlaufe einer Stunde, nach Umständen länger, kann man die Säure abgießen und den Deckgrund vermittelst flüssigen Terpentins beseitigen, worauf man die Verzierungen blank, den Grund aber matt und vertieft stehen hat. Auf solche Weise geätztes Eisen eignet sich wegen seines rauhen, vollkommen krystallinisch erscheinenden Grundes sehr gut zu Incrustirungen mit wachshaltigen gefärbten Massen, wodurch man auf sehr hübsche Weise Email nachahmt. Ist der Gegenstand von Messing, so bringe man ihn, statt in einen Bleikasten, in ein Fayence- oder Porzellangefäß und ätze ihn mit einer Auflösung von 2 Th. Scheidewasser und 2 Th. Wasser; sind die Linien tief genug, so bringe man ihn in einen Bleikasten und übergieße ihn mit einer vorher in einem Bleikasten auf Eisen oder Stahl gebrauchten Säure. Ist der Gegenstand zu sehr façonnirt, so gebraucht man wie oben den Wachsrand, läßt erst eine reine Säure und dann eine vorher in einem Bleikasten auf Eisen oder Stahl gebrauchte auf die Radirung wirken. Es setzt sich aus dieser Säure in kurzer Zeit ein dunkler Niederschlag (salpeterjaures Bleioxyd) ab. Hat sich derselbe überall gleichmäßig gebildet, so nehme man den Gegenstand, jedoch mit Vermeidung des Berührens mit bloßer Hand, aus der Säure, spüle ihn mit Wasser vorsichtig ab und trockne ihn durch vorsichtiges Umrühren in Sägespänen. Wenn Alles trocken ist, beseitige man den Aetzgrund durch Terpentin und überziehe zum Schluß den Gegenstand mit Goldfirniß. Das Resultat ist eine polirte, glänzende Verzierung auf dunklem Grunde.

Einen ganz besonders schönen Effect der Zeichnung, in Beziehung auf Schatten und Licht, kann man erlangen, wenn man den Gegenstand mit geschlämmtem Bimstein vollkommen matt schleift, und darauf malt und radirt; ist bei einem solchen Gegenstand der Aetzgrund nach dem Aetzen beseitigt, so hat man dunklen Grund und die ganze Verzierung in sehr schönem Mittelton; jetzt lege man auf die Zeichnung eine Glasplatte, um sämmtliche Verhältnisse derselben immer im Auge zu haben und um zugleich die Berührung mit bloßer Hand zu vermeiden, und radire solche Stellen, welche Licht haben sollen, mit einer breiten Radirnadel nach. Ganz helle Stellen, bei Wappen z. B. am Helm ꝛc., bearbeitet man noch nachträglich mit einem feinen Polirstahl. Hat man auf diese Weise den gewünschten

*) Bayr. Kunst- und Gew.-Bl., Januarheft S. 32.

Effect erlangt, so ist der Gegenstand nur noch mit Goldfirniß zu überziehen. Das Resultat eines auf solche Weise behandelten Gegenstandes übertrifft an Schönheit und Effect die mühevollsten Gravirungen und ist ungleich leichter herzustellen.

Einen noch intensiver dunklen Gegenstand bekommt man, wenn man den Gegenstand nach dem Aetzen, ohne jedoch vorher den Deckgrund zu beseitigen, versilbert und dann der Einwirkung von Schwefelwasserstoff aussetzt.

Eine wunderschön violette Farbe bekommt man, indem man den Gegenstand mit Chlorantimon überstreicht und langsam gleichmäßig erwärmt. Beim Erscheinen des gewünschten Tones steckt man den Gegenstand in Sand, um ihn abzukühlen. (Pol. Centbl.)

Ueber die galvanischen Bruchbänder von Lavedan.

Wer hätte nicht gehört von dem großartigen Schwindel mit den Goldberger'schen Rheumatismusketten, welcher vor 10 Jahren durch Marktschreierei und die Dummheit gelehrter Attestaussteller die Rheumatismusleidenden auf die gemeinste und unverschämteste Weise ausbeutete? Es genügte, eine Rheumatismuskette auf ihre Zusammensetzung zu untersuchen, das Resultat der Untersuchung bekannt zu machen, um einen brillant florirender Schwindel in sich selbst zusammenbrechen zu lassen. Nur für die Geheimmittelkrämer hatte er die Lehre gegeben, auf welche Weise man einen Geheimmittelschwindel in Flor bringen könne, die Lehre nämlich von der unaufhörlichen Marktschreierei in Zeitungen und Plakaten.

Nichts geschieht in der Welt, das nicht schon dagewesen wäre und sich nicht wiederholte, wenn auch in anderer Form. Ein Beispiel hiervon haben wir heute in den galvanischen Bruchbändern oder den galvanischen Apparaten eines Lavedan, der sich Professor der Chemie und Orthopädie von Paris und Mitglied der National-Academie von Frankreich nennt und für seine auf Unwissenheit und Leichtgläubigkeit berechneten Apparate Patente für Baden, Hessen, Württemberg, Coburg-Gotha, Weimar ꝛc. zu haben vorgiebt.

Die Industrie dieses Lavedan ist folgende. Er bereist Deutschland von Ort zu Ort, und läßt seine Anwesenheit durch Localblätter und gut berechnete Reclamen melden. Er sucht einen Geistlichen für seine Heilmethode zu gewinnen, dann die Schullehrer, welche durch die Schulkinder die Plakate an die Eltern vertheilen lassen. Die Geschäfte sind glänzend und in 8 oder 10 Tagen eilt dieser Lavedan weiter, um dasselbe Experiment an anderen Orten fortzusetzen. Daß er nie wieder an den Ort, wo er seine Industrie geübt hat, zurückkehrt, wird man ohne Mühe errathen.

Den Apparat, den jener Lavedan für 5 bis 6 Thaler den Leuten übergiebt, steht mit den Goldberger'schen Rheumatismusketten in gleicher Höhe, beide Fabrikate sind die Producte derselben Industrie, welche die Ausbeutung leichtgläubiger und dummer Menschen zum Zweck hat.

Lavedan's Apparat oder Bruchband besteht aus einer Pelote, einem 4½ Zoll langen, 2½ Zoll breiten, ⅛ Zoll dicken Kissen von ovaler Form, mit einer äußeren erhabenen (convexen) und inneren flachen Seite, mit daransitzenden Bändern, um die auf den Bruch gelegte Pelote am Leibe zu befestigen. Die convexe Seite des Kissens ist mit Wachsleinwand überzogen, die innere flache mit einem Stück groben Wollenzeuges. Beide Seitendecken sind durch eine Nath vereinigt. Im Innern dieses Kissens steckt die galvanische Batterie. Auf die Wachsleinwand folgt eine Schicht Wollenhaar, auf das Wollenhaar ein dünnes Zinkblech, auf das Zinkblech ein Stück grober Gaze, auf die Gaze ein sehr dünnes Kupferblech, dann folgt die innere Decke aus Wollenzeug, aus welcher ein messingener Knopf hervortritt, welcher mit seiner Oese und etwas Draht die beiden Metallbleche verbindet. Am oberen Rande des Kissens ist ein kurzes Rohr von Wachsleinwand angenäht, welches mit dem Stück Gaze verbunden ist. In dieses kurze Rohr wird nun eine Lösung des Poudre électrochimique, electrochemisches Pulver, welches nichts weiter als reines Kochsalz ist, alle paar Tage getröpfelt. Die Kochsalzlösung befeuchtet die Gaze und diese wird zum feuchten Leiter zwischen dem positiven Zink und dem negativen Kupfer und der galvanische Strom wird durch den Messingknopf der am Körper liegt, zu diesem geleitet.

Was dieses Arrangement des Apparates betrifft, so kann es zwar als ein ganz richtiges bezeichnet werden, doch was der geringe galvanische Strom nützen soll und zumal bei Unterleibsbrüchen, das weiß jener Lavedan so wenig wie wir. Uns erscheint der ganze Apparat als ein Hekus pekus für das schwere Geld, was für den Apparat gezahlt werden muß. Derjenige, der sich damit betrogen glaubte und den Apparat uns zur Untersuchung schickte, war nicht wenig empört, daß er und viele andere der Marktschreierei geglaubt haben, ohne mit dem Glauben auch Heilung zu finden.

Doch auch auf die Attestgeber müssen wir einen Blick werfen und sie dem Mitleiden vernünftiger Leute überlassen, mit dem Vorbehalt, wenn die Reclamezettel des Lavedan Glauben verdienen. Auf diesem Zettel steht unter anderm:

„Was die Zeugnisse von Aerzten betrifft, so liegen neben denen der berühmtesten Aerzte von Paris und Frankreich, aus Deutschland unter andern folgende vor: Von Geh. Rath Dr. Beneke, Prof. an der Universität Marburg vom 1. Juni 1864, worin derselbe nach Einsichtnahme der recht ingeniösen und schön gearbeiteten Apparate des Herrn Lavedan und ihrer ausgezeichneten Wirkung für gewisse Fälle von Brüchen dem kurfürstlichen Ministerium in Cassel die Ertheilung der Erlaubniß, solche in Kurhessen verkaufen zu dürfen, empfiehlt. Ganz interessant ist das eingehende Zeugniß des Bataillons-Chirurgen Meifart in Coburg, der „durch vielseitige Beobachtungen der galvanischen Apparate zu Heilzwecken und deren häufig mit Erfolg gekrönter Resultate zu der Ueberzeugung gelangt ist, daß der galvanoplastische (? d. Red.) Apparat des Herrn Prof. Lavedan aus Paris für Bruchleidende in den meisten Fällen Heilung hervorbringt. Die Wirkung, resp. Heilung dürfe in der Wirkung des galvanischen Stromes, welcher in den beiden Messingplatten (? d. Red.) des Apparates an der Pelote endet, dadurch eine Reizung der Nervenparthien der die Bruchpforte umgebenden Gebilde, resp. Zusammenziehung der Bruchmuskeln bewirken und den Durchgang von Eingeweiden zurückhalten." Dr. v. Conta in Weimar, Dr. Christenhausen, Stadtphysikus in Gotha, fanden den Apparat gleich empfehlenswerth.

In Folge dieser Zeugnisse und bestärkt durch zahlreiche glückliche Resultate, glaubt Herr Lavedan sein Heilungsmittel als das einzige erklären zu dürfen, mit dem eine radicale Kur bezweckt werden kann.

Mögen diese Männer den Apparat noch so schön gefunden haben, so mußten sie sich doch fragen, was er nützen könne, oder sie fanden den Apparat gut, ohne von der Stärke des darin entwickelten galvanischen Stromes ein Verständniß zu haben. Merkwürdig bleibt es immer, daß diese Art Heilkünstler, wozu auch jener Lavedan gehört, sofort die Männer herausfindet, denen ein klares Urtheil über die neue Art der Heilkünstelei mangelt. So viel steht fest, daß der Lavedan'sche Apparat hoch gerechnet mit ⅕ Thaler genügend bezahlt ist, daß der Preis von 5 bis 6 Thaler aber das Maß aller kaufmännischen Bescheidenheit überflügelt. (Industrieblätter.)

Drahtseil-Transmission.

Durch Mittheilung nachstehender Notizen in der Berg- und Hüttenm. Ztg. wünscht Herr Ingenieur Heberle zur weiteren Besprechung eines Gegenstandes Veranlassung zu geben, welcher in der bergmännischen Literatur bislang wenig Beachtung gefunden hat, nämlich der Kraftübertragung durch Drahtseile ohne Ende auf größere Entfernungen, wofür auch Accumulatoren empfohlen werden. — Zu Logelbach bei Colmar in der Gegend von Mühlhausen wird in der Fabrik der Gebrüder Hirn mittelst eines 13 Millim. starken Drahtseiles eine Kraft von 70—80 Pferdestärken auf eine Entfernung von 300—350 Fuß zum Betriebe einer Baumwollenspinnerei und einer mechanischen Werkstatt für Eisendreherei ꝛc. übertragen. Die Geschwindigkeit des Seiles darf nicht unter 15 Mtr. pro Secunde betragen, kann aber bis zu 30 Mtr. und höher steigen. Die mit Guttapercha umlegten Tragrollen sollen mindestens 2·25 Meter Durchmesser haben und in einer Entfernung von je 100 oder 120 Meter aufgestellt werden. Die Seilscheibe auf der Dampfmaschinenaxe hat 5·5 Meter Durchmesser, der Kraftverlust beträgt unter 10 Proc. und ein Seil hält mindestens 2—3 Jahre. Näheres über diesen Gegenstand hat Herr Hirn in einer besondern Schrift (Notice sur la transmission télodynamique, par C. F. Hirn, Colmar, Impr. et Lithogr de Camille Decker 1862) mitgetheilt. — Bei Schaffhausen werden von H. Moser auf dem linken Rheinufer drei Turbinen von je 200 Pferdekräften aufgestellt, deren Kraftleistung auf einer eisernen Welle vereinigt, mittelst Seilscheiben

von 15 Fuß Durchmesser und 60 Ctr. Gewicht auf eine Entfernung von 380—400 Fuß auf das rechte Rheinufer übertragen und dann rheinaufwärts zum Betriebe verschiedener Fabriken fortgeführt wird. Zur Vermeidung von Betriebsstörungen hat man die Seilscheiben mit 2 Spuren versehen und wird 2 Seile auflegen, von welchen jedoch jedes einzelne zur Uebertragung der ganzen Kraft genügt, damit beim etwaigen Zerreißen oder Schadhaftwerden des einen eine Ausbesserung desselben ohne Betriebsstörung stattfinden kann. Auf dem Sägewerk von G. Ziem in Frankfurt a/M. wird die Kraft einer Dampfmaschine auf Sägen in Verbindung mit Hobelmaschinen übertragen, wo aber wohl wegen zu kurzer Entfernung zwischen beiden und Belegung der Seilscheiben statt mit Guttapercha mit Holz öftere Reparaturen vorkommen. — In der Spinnerei und Weberei in der hohen Mark zu Oberursel bei Homburg überträgt man 103 Pferdestärken auf eine Entfernung von 3000 Fuß. Zwischen Fabrik und Turbine sind 7 Pfeiler mit Seilscheiben aufgestellt, deren Durchmesser 13 1/2 Fuß bei einer Geschwindigkeit von 114 Touren pro Minute beträgt. Von zwei mit Guttapercha umlegten Spuren der Seilscheiben nimmt die eine das Seil von der Turbine auf und überträgt mittelst eines zweiten Seiles die Bewegung auf die folgende Seilscheibe und so weiter bis in die Fabrik. Der Kraftverlust von der Turbine bis auf den ersten Pfeiler beträgt 0.861, vom 1. bis 7. Pfeiler 5·738 und vom 7. Pfeiler bis zur Fabrik 3.111, zusammen 9·710 Pferdekräfte. Das aus 36 Drähten bestehende Seil von 15 Millim. Durchmesser hält 2 bis 3 Jahre. — Mit weniger Schwierigkeiten, als durch Drahtseile soll sich die Uebertragung der Triebkraft auf größere Entfernungen bei größerer Sicherheit durch Accumulateren erreichen lassen. Ueber die Anwendung mechanischen Wasserdruckes behufs Uebertragung der Betriebskraft auf größere Entfernungen wird in der Preuß. Ztschr. Bd. IX. Lfg. 1 näheres mitgetheilt.

Platinplattirte Schalen für chemische Laboratorien. Von Sy und Wagner in Berlin. In der Mai-Versammlung (1865) des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen legte Hr. Dr. Stahlschmidt eine in der Fabrik von Sy und Wagner gefertigte Kupferschale vor, welche im Innern mit Platin plattirt war, und die er von den genannten namentlich zu dem Zweck erhalten hatte, um festzustellen, wie weit diese Fabrikate zu chemischen und technischen Operationen tauglich seien. Schon vor vielen Jahren hat sich die genannte Fabrik mit diesem wichtigen Gegenstande beschäftigt, ohne jedoch befriedigende Resultate zu erlangen. Stets zeigte sich die Platindecke so porös, daß beim Abdampfen oder Stehenlassen von Säuren in der Schale das Kupfer aufgelöst und so bald der Zusammenhang zwischen beiden Metallen vollständig aufgehoben wurde. Besonders war dies in erhöhtem Maße der Fall, wenn unter gleichen oder ähnlichen Umständen gleichzeitig eine höhere Temperatur angewendet wurde. Durch kostspielige Versuche ist es nunmehr Sy und Wagner gelungen, platinplattirte Schalen darzustellen, welche sich durch vorzügliche Arbeit, durch Billigkeit und besonders durch ihre Brauchbarkeit auszeichnen. Der Preis derselben beträgt etwa ein Sechstel von dem der massiven Platinschalen und kann noch geringer gestellt werden, wenn die Platinschicht dünner gearbeitet wird. Wenngleich es bis jetzt nur gelungen ist, einfache Schalen für chemische Laboratorien anzufertigen, so unterliegt es wohl keinem Zweifel, daß auch größere Gegenstände, wie Abdampfkessel für Schwefelsäurefabriken, sich in nicht langer Zeit werden darstellen lassen. In den gefertigten Schalen können die verschiedensten Säuren in jeder beliebigen Concentration Wochen lang aufbewahrt werden, ohne daß eine Spur Kupfer aufgelöst wird. Man kann ferner die Säuren sowohl im Wasserbade, wie auch über freiem Feuer in denselben erhitzen, ja selbst concentrirte Schwefelsäure darin abdampfen, ohne daß besonders im letzterem Falle durch die hohe Temperatur das Platin sich ablöst oder das Kupfer von den Säuren angegriffen wird.
(Verhandlgn. d. Ver. zur Beförderung d. Gewerbfl. in Preuß.)

Sägemaschine. In den Mitth. des Hann. Gwbvs. 1865 6. Heft gibt Prof. Rühlmann Beschreibung und Abbildungen einer Blockgatter-Sägemaschine, welche Ing. Th. Nagel in Hamburg für eine große Mühlenanlage in Nordheim construirte (Patent. in Hannover.) und die sich durch mehrere beachtenswerthe Details auszeichnet. Die Sägen schneiden sowohl beim Auf- wie beim Niedergang des Gatters, wodurch nicht nur eine größere, sondern auch eine bessere Leistung erreicht werden soll, indem so namentlich beim Schneiden von Weichhölzern das Entstehen von sogen. Fransen an den geschnittenen Hölzern vermieden wird. Außerdem soll dadurch ein längeres Scharfhalten der Sägen erreicht werden, da sich die, gleichschenklige Dreiecke bildenden, Zähne derselben von zwei Seiten abnutzen müssen, ehe sie stumpf werden. Eine andere Verbesserung besteht darin, daß der Sägerahmen in Folge der Anwendung von gekrümmten Coulissen in einem Kreisbogen (von 37 1/2' mittlerm Halbmesser) bewegt wird, so daß die Sägezähne nicht alle auf einmal schneiden, sondern nur eine gewisse, von dem jedesmaligen Ausschube des Blockes abhängige Anzahl derselben. Es wird dadurch bedeutend an Triebkraft gespart; der Schnittgrund gestaltet sich umgekehrt gekrümmt wie die Bogenführungen, wodurch stets ein Raum zwischen Säge und Schnittgrund frei ist, in welchem sich die Späne so lange aufhalten können, bis sie von den Zähnen der Säge nach außen befördert werden. Der zu sägende Block wird in verticalen Ebenen durch auf- und abwärts bewegliche Druckwalzen festgehalten und an den Enden, um ganz durchschnitten werden zu können, durch soviel Meißel, „Spieße" befestigt, daß jedes der vorhandenen Sägeblätter am Ende des Schnittes zwischen zwei dieser Eisen arbeitet. Endlich wird durch Verwendung von Keilrädern zum Betrieb des Gatters eine Vereinfachung des Betriebes erzielt, da von derselben Haupttransmissionswelle mehrere Gatter gleichzeitig in Thätigkeit gesetzt werden können, das Ausrücken der passiven Keilräder außerordentlich leicht erfolgen kann, außerdem auch bekanntlich die Keilräder eine große Widerstandsfähigkeit überall da besitzen, wo Erschütterungen und Stöße unvermeidlich sind; die Befürchtungen wegen zu raschen Abnutzens sollen sich bis jetzt nicht verwirklicht haben.

Lampendochte. Hutmacher Leisching in Leipzig (Hallesche Str. 3) stellt aus besonders angefertigtem und präparirtem Filz (gewöhnlicher Filz ist nicht brauchbar) eine Art von Lampendochten dar, die, wie Prof. Hirzel in der Leipz. Polyt. Gesellsch. bestätigte, entschiedene Vorzüge vor den Baumwolldochten haben, sich besonders für Petroleum und Solaröl eignen, sich außerordentlich sparsam verzehren und leicht von dem Rädchen ergriffen werden, sich also sicher auf und niederschrauben lassen. Sie liefern eine ungemein ruhige, gleichmäßige Flamme, da sich nie Fasern am Dochtende bilden, in Folge dessen sind auch die Cylinder weniger dem Springen ausgesetzt. Der Preis dieser Dochte beträgt je nach ihrer Breite 5/12 bis 3/8 von dem der gewöhnlichen Baumwolldochte.

Zur Nachahmung des Elfenbeins für Stock- und Schirmgriffe ꝛc. mischen Rosenthal und Gradenwitz in London (Engl. Patent.) ca. 5 Th. Porzellanerde, 2 Th. gefällten Kalk, 1 Th. Bleiweiß und 2 Th. Gelatine zusammen. Die Gelatine wird zuerst in Wasser gelöst, bis zu Syrupsconsistens abgedampft, dann mit den anderen Substanzen gemischt und das Gemisch auf eine solche Consistenz gebracht, daß es sich beliebig formen läßt. Um Holz nachzuahmen wird statt der Gelatine gewöhnlicher Leim genommen und außerdem werden zu dem Gemische 4 Th. gemahlene Sägespäne von dem nachzuahmenden Holze nebst etwas von einer für das betreff. Holz geeigneten Farbe zugesetzt. Zuletzt werden die so dargestellten Artikel zum Schutze gegen Wetter ꝛc. mit Firniß überzogen.
(D. Indztg.)

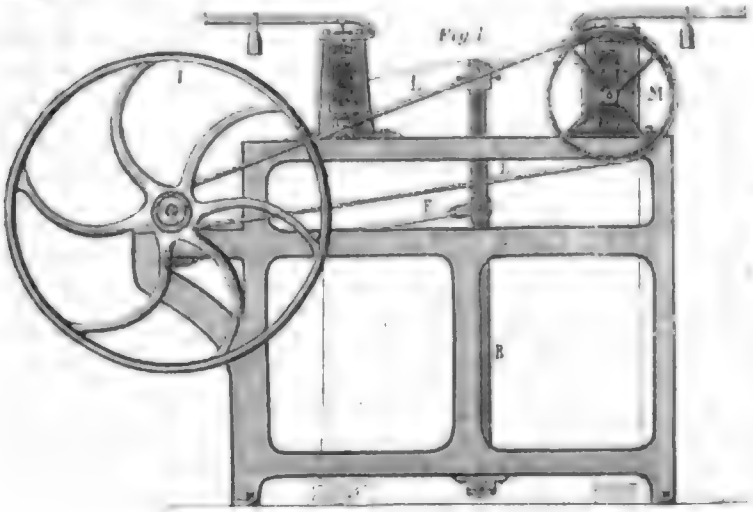
Schwefelwasserstoff stellt H. Reinsch billig aus Schwefelcalcium dar, welches er aus Gyps auf die Weise bereitet, daß er ungebrannten gemahlenen Gyps mit 1/4 seines Gewichtes gebranntem Gyps und mit dem dritten Theile Steinkohlenpulver vom angewandten Gyps vermischt und mit der nöthigen Menge Wasser zu einem steifen Breie anrührt, aus dem 4" lange, 2" breite und 1 1/2" dicke Stücke geformt, mit Steinkohlenpulver bestreut und getrocknet werden. Diese Stückchen werden in einem gut ziehenden Windofen zwischen Kole geschichtet und 2 Stunden lang im starken Glühen erhalten. Nach dem Erkalten erhält man leichte Stückchen, die mit einer dünnen Rinde von Calciumoxysulfid umgeben sind und im Innern aus reinem pfirsichblüthrothem Calciumsulfid bestehen und sogleich, in nußgroße Stücke zerbrochen, in gut zu verschließende Gläser gefüllt werden. Zur Darstellung von Schwefelwasserstoffgas wird das Schwefelcalcium in solchen Stücken in das Gasentwickelungsgefäß gefüllt, mit Wasser übergossen und hierauf Salzsäure in kleineren Portionen zugesetzt, wobei sich das Gas sehr gleichmäßig und in ganz reinem Zustande entwickelt. (N. Jahrb. f. Pharm.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Die Scher- und Noppmaſchine.

Von Damaye und Comp. in Paris.

Die vorliegende Maſchine, welche vor Kurzem in England patentirt worden iſt, befindet ſich in Frankreich bereits in voller Benutzung und entſpricht ihrem Zweck in jeder Beziehung. Als Schermaſchine empfiehlt ſie ſich durch ihre große Einfachheit und als Noppmaſchine ſtellt ſie einen ganzen neuen Maſchinenbetrieb dar, der früher in höchſt unvollkommener Weiſe und mit großem Zeitverluſt durch Handarbeit ausgeführt wurde.



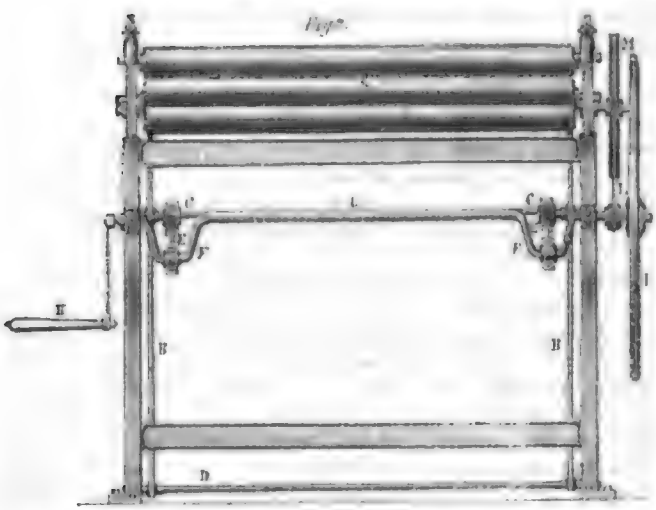
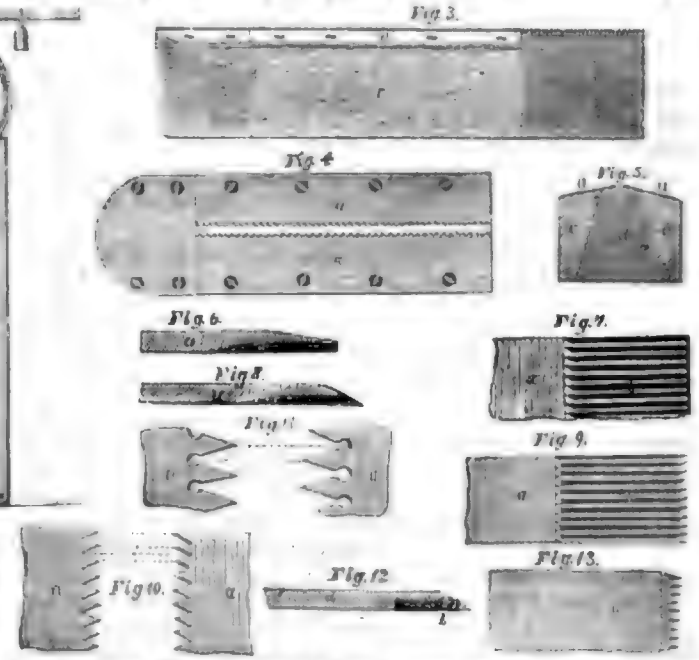


Fig. 1 und 2 unſerer Abbildungen zeigen die Seiten- und Vorderanſicht dieſer Maſchine in Thätigkeit als Schermaſchine, und die übrigen Figuren ſtellen in vergrößertem Maßſtabe die eigenthümlichen Meſſer oder Schneidewerkzeuge dar, welche die Neuheit und Eigenthümlichkeit der vorliegenden Erfindung ausmachen.

Das Scheren erfolgt durch zwei Blätter mit cannelirten und gezahnten Schneidkanten, welche ſo, daß die Schneidkanten einander gegenüber ſtehen, in einen Rahmen oder Halter eingeſpannt ſind und in der Längenrichtung des Gewebes ſich raſch hin und her bewegen, während das Gewebe ſelbſt, welches über die Oberfläche der hin und her gehenden Meſſer weggezogen wird, ununterbrochen mit einer Geſchwindigkeit von 9 bis 10 Meter in der Minute die Maſchine paſſirt.

Das Scher- oder Noppwerkzeug A, von deren ſpecieller Einrichtung weiter unten die Rede ſein wird, iſt an den oberen Enden von zwei Schwingen oder ſchwingenden Hebeln B befeſtigt, welche durch eine Spannſtange C unter ſich feſt verbunden und unten um die Stange D als eine feſte Axe drehbar ſind. An einer etwas höheren Stelle ſind, wie an einem gewöhnlichen mechaniſchen Webſtuhl, mit den Schwingen B zwei Kurbelſtangen E verbunden, welche die ununterbrochen drehende Bewegung der gekröpften Welle F in die ſchwingende Bewegung der Schwingen B umſetzen. Die Welle F iſt an dem einen Ende der Maſchine gelagert und wird entweder durch die Handkurbel H oder durch Elementarkraft getrieben; ein Schwungrad I dient zur Ausgleichung der Bewegung.

Das Werkzeug zum Scheren zeigen Fig. 3, 4 und 5 in der Seitenanſicht, dem Grundriß und dem Querdurchſchnitt im vergrößerten Maßſtabe. Es beſteht aus zwei Stahlblättern a mit einer V-förmigen Cannelirung an der Unterbahn (Fig. 6 und 7), deren Feinheit nach der Feinheit des zu ſcherenden Gewebes wechſelt und zwiſchen 8 und 20 Zähnen auf 1 Centimeter Länge ſchwankt. Die Oberbahn iſt der Art abgeſchrägt, daß die V-förmigen Cannelirungen



unter ſpitzen Winkeln durchſchnitten werden, und hierdurch entſtehen dreieckige Zähne an der Schneidkante, wie Fig. 8 und 9 zeigen. Die Zähne haben zu beiden Seiten ſcharfe Schneiden und laufen vorn in Spitzen aus, ſo daß ſie in ihrer Geſtalt wie Grabſtichel erſcheinen. c iſt ein hölzerner Halter mit einer langen ſchlitzförmigen Oeffnung d, welche ſich über die ganze Länge der Schneidkanten erſtreckt und nach unten zu erweitert iſt, ſo daß die durch die Schneidwerkzeuge vom Gewebe abgeſchnittene Scherwolle leicht niederfallen kann. Die Blätter ſind auf die obere Fläche des Halters ſo aufgeſchraubt, daß die Zähne des einen Blattes denen des andern unmittelbar gegenüber ſtehen und zwiſchen den Spitzen für den Durchgang der abgeſchnittenen Scherwolle ein Zwiſchenraum bleibt, welcher je nach der Feinheit des zu ſcherenden Gewebes 4 bis 6 Millimeter breit iſt. Die oberen Flächen der Halter und die auf dieſelben aufgeſchraubten Blätter ſind nach entgegengeſetzten Richtungen gegen den Horizont geneigt, und über dieſe convexe Fläche wird das Gewebe in geſpanntem Zuſtande ſo weggezogen, daß es in dichte Berührung mit den Schneidkanten kommt, deren Länge der Breite des Gewebes gleich iſt. Das Anſpannen des Gewebes wird dadurch hervorgebracht, daß es zwiſchen zwei Walzenpaaren K K (Fig. 1 und 2) gefaßt wird. Die Unterwalze des einen Paares wird durch eine Schnur L und einen Würtel M von der gekröpften Welle aus getrieben und nimmt die Oberwalze durch Reibung mit. Das zweite Walzenpaar dreht ſich ebenfalls, wie die Oberwalze des erſten, nur durch die Reibung des durchgezogenen Gewebes.

Die Schneidwerkzeuge bewegen ſich unter dem Gewebe nach einem Kreisbogen und arbeiten abwechſelnd, das eine bei der Bewegung nach der einen Richtung, das andere bei der Bewegung nach der andern Richtung. Für das Bearbeiten ſolcher Stoffe, bei denen das Scheren nur nach einer Richtung erfolgen darf, werden die Blätter in die Oberfläche eines hohlen Cylinders eingeſetzt, der eine continuirlich nach einer und derſelben Richtung rotirende Bewegung empfängt.

Wenn die Blätter zum Scheren dienen ſollen, ſo werden die Zähne des einen den Zähnen des andern genau gegenüber geſtellt, wie Fig. 10 zeigt; wenn man aber mit der Maſchine noppen will, ſo liegen

die Zähne des einen Blattes den Zwischenräumen des andern gegenüber, und umgekehrt, wie Fig. 11 zeigt. Auch ist noch eine kleine Abänderung in der Construction der Blätter zum Noppen, welche in Fig. 11 bis 13 dargestellt sind, nothwendig, indem die inneren Enden der Zähne nicht scharf, wie bei den Scherblättern, sondern rund gefeilt sind. Durch eine einfache Auswechselung der Werkzeuge kann die Maschine bald als Schermaschine, bald als Noppmaschine vorgerichtet werden. Für den Gebrauch zum Scheren ist es zweckmäßig, die Maschine noch mit einer Bürstenwalze zu versehen.

(Practical Mechanics Journal.)

Ueber Maschinen zur Prüfung der Ketten.

Von W. G. Armstrong.

Die Firma, welcher der Verf. angehört, wurde mit der Construction des Apparates zur Prüfung der Kettentaue und Anker, welcher kürzlich in Birkenhead aufgestellt worden ist, von der dortigen Hafenverwaltung beauftragt und hatte in Ausführung ihres Auftrags mannigfach Gelegenheit, die Bedingungen, unter welchen ein solcher Apparat den an ihn zu stellenden Anforderungen am besten genügt, in sorgfältige Erwägung zu ziehen.

Vor Allem ist bei Construction einer Maschine zur Prüfung der Ketten das Augenmerk darauf zu richten, daß der auf die Ketten übertragene Widerstand genau angegeben wird. Schon seit vielen Jahren hat man zur Erzeugung der Belastung für die zu prüfenden Ketten allgemein die hydraulische Presse angewendet, und es eignet sich auch in der That hierzu nichts besser, aber die Methoden zur Bestimmung des ausgeübten Widerstandes sind noch sehr unvollkommen. Meistens schätzt man den Widerstand nach den Angaben eines belasteten Kegelventils. Es ist aber unmöglich, die Sitzfläche des Ventils so zu bearbeiten, daß die Belastungsfläche desselben, wie in der That vorausgesetzt wird, durch eine Kreislinie begrenzt wird, und dieser Umstand machte die Angaben in so hohem Grade unsicher, daß die Beobachter mehr auf das Verhalten des dem Widerstand unterworfenen Ketteneisens, als auf die Ventilbelastung zu achten pflegten. Ersetzt man das belastete Ventil durch einen belasteten Kolben, so wird die Unsicherheit in der Größe der Belastungsfläche umgangen, aber ein Kolben muß durch Anbringung einer Liderung wasserdicht gemacht werden und man hat daher die Wirkung, welche die Reibung der Liderung ausübt, in den Kreis der Betrachtung herein zu ziehen. Selbst ein Kolben ohne Reibung würde falsche Angaben liefern, wenn nicht zugleich der Preßkolben ohne Reibung wäre; Reibung in der Presse kann aber nicht vermieden werden und muß also bei den Angaben des Zeigerkolbens berücksichtigt werden. Um sich dies deutlicher vorzustellen, braucht man nur zu beachten, daß die Kolbenreibung in der Presse die auf die Kette übertragene Spannung vermindert, während die Reibung des Zeigerkolbens das zur Angabe des Drucks nöthige Gewicht vermindert. Wenn daher die beiden Reibungen in eine angemessene Beziehung zu einander gebracht werden, so vermindert man die Belastung des Zeigerkolbens in demselben Maße, als die Spannung der Kette und erhält dann eine richtige Angabe des von der Kette bei der Probe ausgeübten Widerstandes.

Die richtige und gewöhnliche Liderung für die hydraulische Presse ist ein Lederstulp; da aber der freie Rand des Leders durch die Wirkung des Wassers gegen den Umfang des Kolbens angedrückt wird, so ist die Größe der erzeugten Reibung dem Wasserdruck proportional. Es ist daher nothwendig, daß der Zeigerkolben ebenfals durch einen Lederstulp abgelidert wird, damit die Größe seiner Reibung, wie jene, im directen Verhältniß zum Wasserdruck stehe. Da jedoch das Verhältniß des Umfangs zum Querschnitt bei dem kleinen Zeigerkolben viel größer ist als bei dem großen Preßkolben, so ist auch die Größe der Reibung bei gleichen Stulpen in beiden Fällen eine wesentlich andere. Man muß daher durch entsprechende Verminderung der Stulpbreite am Zeigerkolben die Reibung desselben so weit vermindern, bis sie mit der des Preßkolbens direct vergleichbar wird. Bei dieser Regulirung müssen beide Kolben völlig rein und frei von jedwedem Schmiermaterial sein; auch muß beim Gebrauch selbst die Anwendung von Oel oder Fett ausgeschlossen bleiben. Durch die Schmierung würde zwar Anfangs die Reibung herabgezogen werden; später würde sie aber mit dem Festwerden des Oels in höherm Maße wachsen, als wenn gar kein Schmiermittel angewendet wird, und daher grade zu dem entgegengesetzten Ziele führen, als zu dem das man zu erreichen beabsichtigte. Für die Messung würde noch der weitere Uebelstand mit der Schmierung verbunden sein, daß die Reibungen des Zeiger- und des Preßkolbens nicht proportional unter einander bleiben würden.

Ferner ist beim Entwurf des Meßapparates für die Kettenprobe noch Folgendes zu beachten. Wenn eine Kette bei der Probe reißt, so will man nicht nur wissen, wie viel noch an dem Widerstand, für den sie bestimmt war, gefehlt hat, sondern auch wie groß die Belastung im Augenblicke des Bruchs war. Bei der Construction der Birkenheader Maschine wurden verschiedene Zeigerapparate nach Art der zur Messung der Dampfspannung dienenden Manometer versucht; es führte aber keiner zu befriedigenden Resultaten. Dagegen ist ein für diesen Zweck construirter Zeigerapparat unter dem Namen „Pendel-Indicater" in Gebrauch gekommen. Bei diesem Apparat wird der Druck auf den Indicatorkolben durch die Bewegung eines Pendels an einem graduirten Bogen angegeben und die Bewegung des Kolbens durch eine Hebelverbindung auf das Pendel übertragen. Wenn eine Kette reißt, so fällt das Pendel nieder, bis es durch eine Sperrvorrichtung aufgehalten wird, hinterläßt aber an dem Punkte, an welchem es sich im Augenblicke des Bruchs befand, ein Zeichen.

Bei Besprechung der Reibung oben war nur von derjenigen Reibung die Rede, welche durch die Liderung veranlaßt wird. Außer dieser Reibung, welche, wie erwähnt, dem Wasserdruck proportional ist, ist aber noch eine constante Reibung vorhanden, nämlich die, welche durch das Gewicht der bewegten Theile hervorgebracht wird. Wird die Maschine ausschließlich für solche Belastungen verwendet, welche im Verhältniß zum Gewicht der bewegten Theile sehr groß sind, so hat diese constante Reibung keinen erheblichen Einfluß; wenn aber eine schwere Maschine zum Probiren leichter Ketten benutzt wird, so würde sich ein bedeutender Fehler ergeben, wenn man dem Zeigerkolben nicht auch eine entsprechende constante Reibung beifügte. Mit Rücksicht hierauf hat man die Birkenheader Maschine mit drei Pressen versehen, von denen die mittlere nur für kleine Belastungen dient, während für die größten Belastungen alle drei gemeinschaftlich in Thätigkeit gesetzt werden.

Obschon ein hydraulischer Zeigerapparat, wenn er richtig construirt und mit Beziehung auf die Reibungen genau justirt ist, den von der Maschine ausgeübten Widerstand mit ausreichender Sicherheit angiebt, so muß doch jede Maschine zum Zwecke der Justirung selbst, sowie zur Ermittelung etwaiger Störungen außerhalb mit einem Zeigerhebel versehen sein, an welchem man den Widerstand der Kette durch unmittelbare Gewichtsbelastung beobachten kann. Da ein solcher Zeigerhebel sehr sorgfältig aufgestellt und auf Schneiden gelagert sein muß, wenn er sichere Angaben liefern soll, die Schneiden aber bei zu häufigem Gebrauch sich rasch abnutzen, so darf man den Zeigerhebel nur zur Prüfung des hydraulischen Zeigerapparates reserviren und für den gewöhnlichen Gebrauch nur den letzteren verwenden, der keiner Abnutzung durch den Gebrauch unterworfen ist. Es ist nicht nothwendig, daß der Zeigerhebel die Belastungen bis zu derselben Höhe angiebt, wie der hydraulische Zeigerapparat; denn wenn beide Apparate für eine Anzahl geringerer Belastungen gleiche Angaben liefern, so würden auch bei Fortsetzung der Vergleichung bis zu den größten Belastungen sich keine Differenzen ergeben.

Beiläufig sei hierbei erwähnt, daß für die Abnutzung des Zeigerhebels nichts so nachtheilig ist, als eine zu geringe Länge der Schneiden im Verhältniß zu der Last, welcher sie ausgesetzt werden. Man hat gefunden, daß die Schneiden auf je 10000 Pfd. Belastung des Lagers mindestens 0,025 Meter Länge haben müssen.

Bei der Errichtung eines öffentlichen Etablissements zur Prüfung von Ketten muß darauf Bedacht genommen werden, daß die Apparate für die verschiedenen Operationen in angemessener Reihenfolge hinter einander aufgestellt sind und die Ketten von einer Operation zur andern immer in derselben Richtung fortschreiten, ohne einmal wieder rückwärts transportirt werden zu müssen. Das Etablissement zu Birkenhead beginnt mit einem Lagerraum zur Aufnahme der zu prüfenden Ketten. Aus dem Lagerraum wird jede Kette vermittelst einer Dampfwinde durch die Oeffnung der Scheidewand geschleppt und auf die Probebank der Maschine gebracht. Hier wird sie an dem einen Ende mit der Presse in Verbindung gesetzt und an dem andern mit einem auf Laufrollen gehenden Querhaupt, welches entweder gegen einen Widerhalt anstößt oder mit dem Zeigerhebel verbunden ist. Nachdem die Kette hier untersucht worden ist, wird sie durch eine zweite Winde nach derselben Richtung weiter in den Prüfungsraum befördert und hier auf eine Bank angespannt, wo sie einer strengen

Beſichtigung unterliegt. Wird ſie tauglich befunden, ſo wird ſie vermittelſt einer dritten Winde weiter durch den Heizofen und den Schwärzapparat hindurch in den Ablieferungsraum befördert, der auf der dem Lagerraum entgegengeſetzten Seite des Etabliſſements ſich befindet. Da hiernach die Kette fortwährend in derſelben Richtung fortbewegt wird, ſo muß ſie an jedem Ende der Probebank über die Maſchine hinweg geleitet werden; zu dieſem Zwecke iſt über der Maſchine ein ſchmiedeeiſerner Canal befeſtigt, auf welchem die Kette bei ihrer Bewegung aufruht. Wenn die Kette die Probe nicht beſteht oder bei der Beſichtigung als fehlerhaft erkannt wird, ſo wird ſie durch eine der Winden nach den Schmiedefeuern gebracht, welche im Prüfungsraum aufgeſtellt ſind, und nach erfolgter Reparatur auf die Probebank für eine zweite Prüfung zurückgebracht. Zur bequemeren Handhabung ſchwerer Ketten an den Schmiedefeuern iſt für jedes Feuer ein beſonderer hydrauliſcher Krahn vorhanden. Zwiſchen dem Proberaum und dem Beſichtigungsraum befindet ſich noch ein abgeſchloſſener Raum, der ſogenannte Zeigerraum, in welchem der Hebelzeiger und die hydrauliſchen Zeigerapparate aufgeſtellt ſind. Die Anker kommen in denſelben Lagerraum wie die Ketten, und auch zu ihrer Befeſtigung auf den Probebänken dienen die gleichen Mittel. Laufkrahne dienen zum Heben der Ketten und Anker, wo daſſelbe erforderlich iſt. In dem Birkenheader Etabliſſement befinden ſich zwei Prüfungsmaſchinen, die zu den beiden Seiten des Proberaums aufgeſtellt ſind. Die Conſtruction iſt für beide genau dieſelbe; nur iſt die eine für eine Belaſtung von höchſtens 200 Tonnen und die andere bis zu 300 Tonnen beſtimmt. Der Waſſerdruck wird von einem in der Nähe befindlichen Accumulator gewonnen, der für eine Anzahl hydrauliſcher Betriebsmaſchinen in den nahe liegenden Docks beſtimmt iſt.

Die Birkenheader Maſchinen ſind für die gewöhnliche Länge der Kettentaue von 15 Fathoms (27,431^{m}), die auch neuerlich die Handelskammer als größte, auf ein Mal zu prüfende Kettenlänge feſtgeſtellt hat, eingerichtet. Man hat den Maſchinen dieſe Beſchränkung zum Vorwurf gemacht, allein es wäre geradezu fehlerhaft, Ketten von größerer als der angegebenen Länge auf ein Mal zu prüfen; denn dies würde ohne Zwiſchenlagerungen von Schlitten oder Walzen nicht möglich ſein und dieſe würden ſehr leicht eine Verſchiedenheit der Kettenſpannung an verſchiedenen Stellen der Länge veranlaſſen. Ein anderer Nachtheil würde aus der Streckung der Prüfung unterworfener Ketten erwachſen. Dieſe Streckung beträgt bisweilen 5 Fuß (1,5^{m}) auf eine Länge von 15 Fathoms; würde man nun die Maſchinen für noch größere Längen als 15 Fathoms einrichten, ſo brauchte man Preſſen von ganz unverhältnißmäßiger Länge oder man müßte die Kette mehrmals faſſen, was auch wieder große Nachtheile im Gefolge haben würde. (Civil Engineer.)

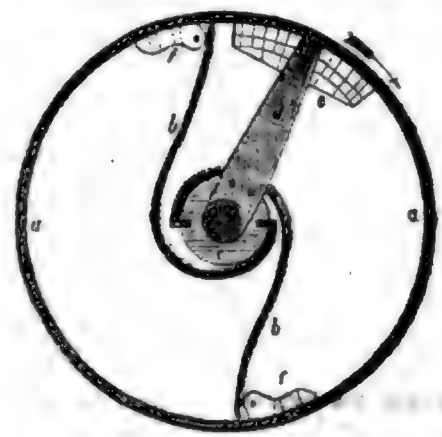
Ueber ein Mittel, den Widerſtand hydrauliſcher Preßcylinder zu erhöhen. Von St. J. B. Day. Die Herren Weems, Ingenieure in Johnſtone bei Glasgow, gehen von der Annahme aus, daß das Eindringen des Waſſers in die Poren des Cylinders gleichbedeutend iſt mit dem Abtrennen einer ringförmigen Schicht von der gußeiſernen Cylinderwand. Das Waſſer dringt nach Art von Keilen in jede Pore der Cylinderwand und vermindert in derſelben Weiſe, wie ein eingetriebener Keil, den Widerſtand des Materials. Je größer der Druck des Waſſers iſt, deſto weiter dringt daſſelbe in das Material ein; zugleich aber hängt die Tiefe des Eindringens von der Dichtigkeit des Gußeiſens ab, die bekanntlich am inneren Theile der Cylinderwand einer weit geringere iſt, als am äußeren.

Bekanntlich tritt das Waſſer ſchon unter nicht zu hohem Druck durch die Cylinderwand in Geſtalt von Nebel aus, der ſich nach und nach anſammelt und in Tropfenform umwandelt. Wenn nun in der That durch dieſes Eindringen des Waſſers in das Gußeiſen der Widerſtand deſſelben vermindert wird, ſo muß man dafür Sorge tragen, daß das Waſſer nicht in die Cylinderwand eintreten kann. Dies geſchieht mit ſehr gutem Erfolge dadurch, daß man die Bohrung des Preßcylinders mit einem ſchwachen, aber ſehr dichten Kupfercylinder verkleidet. Dergleichen Preſſen leiſten einen um 10 Prc. größeren Widerſtand, als die gewöhnlichen von gleicher Wandſtärke, und ſind bereits in nicht unbedeutender Anzahl in und um Glasgow in Anwendung.

Zum Theil mag dieſe große Widerſtandsfähigkeit wohl auch ihren Grund in der Verhinderung der Oxydation haben.

(Practical Mechdnic's Journal.)

Ein einfaches Dynamometer für Arbeitsmaſchinen. Dieſes Dynamometer ſchließt ſich an die gewöhnliche zum Betriebe dienende Riemenſcheibe an und beſteht aus einer ſtarken Nabe, in welcher zwei Federn befeſtigt ſind deren entgegengeſetzte Enden ſich gegen zwei hölzerne Widerhalte am innern Umfang des Riemenſcheibenkranzes anlegen. Ein hölzerner Zeiger, der ebenfalls mit dem einen Ende an der Nabe befeſtigt iſt, giebt vermittelſt eines am andern Ende befeſtigten Bleiſtiftes an einer mit dem Kranze der Riemenſcheibe verbundenen Scala die Maximaldurchbiegung der Federn an. Nachdem der Stift ſeine Angabe gemacht hat, wird der Riemen von der Scheibe abgeworfen und dann hängt man an den Kranz der Riemenſcheibe ſo viel Gewicht an, daß der Zeiger wieder bis auf dieſelbe Stelle gelangt, die ihm beim Verſuch ſelbſt durch die Durchbiegung der Federn ertheilt worden war. Multiplicirt man dieſes Gewicht mit der Umfangsgeſchwindigkeit der Scheibe, ſo erhält man die Leiſtung. Waren z. B. 50 Kilogr. nothwendig, um den Zeiger bis in die bezeichnete Stellung überzuführen, und betrug die Umfangs-



geſchwindigkeit der Riemenſcheibe 3,0 Meter per Secunde, ſo berechnet ſich die Leiſtung zu 150 Meterkilogr. per Secunde oder 2 Pferdeſtärken. Die Vorrichtung, welche nebenſtehend abgebildet iſt, iſt ſo einfach, daß ſie leicht an jeder Riemenſcheibe angebracht werden kann.

Vor Beginn des Verſuchs wird die Riemenſcheibe *a* loſe auf die Welle geſchoben und ihre Nabe einerſeits durch einen Bundring, andererſeits durch die Nabe *c*, an welcher die Federn *b* befeſtigt ſind, an der ſeitlichen Verſchiebung verhindert. Die Nabe *c* iſt auf der Welle feſtgekeilt und die Federn *b* ſind an ihr durch einſpringende Haken, ſowie durch Preßſchrauben befeſtigt. Mit ihren entgegengeſetzten Enden legen ſich die Federn *b* gegen die hölzernen Widerhalte *f*, durch welche ſie mitgenommen werden, wenn die Scheibe ſich nach der Pfeilrichtung dreht; nachdem ſie ſich dann unter der Laſt der Arbeitsmaſchine durchgebogen haben, nimmt auch die Nabe *c* und die Welle der Arbeitsmaſchine an der Drehung theil. Der an der Nabe *c* befeſtigte Zeiger *d* giebt vermittelſt eines Bleiſtiftes an der Scala *e*, die am Umfange der Riemenſcheibe befeſtigt iſt, die Größe der Durchbiegung an. (American Artizan.)

Verwendung der Weißblechabfälle zur Abſcheidung des Bleies aus dem Bleiglanz, nach Everett. Prof. Everett in Newyork ſchlägt, veranlaßt durch den hohen Preis, welchen die Eiſenſpähne in Amerika in der letzten Zeit angenommen haben, vor, die Weißblechſchnitzel zur Zerſetzung des Bleiglanzes zu benutzen. Man vermiſcht zu dieſem Zweck 250 Kilogr. Bleiglanz in einem Flammofen mit 62,5 Kilogr. Weißblechabſchnitzeln und erhitzt die Miſchung, indem man alle 15 Minuten umrührt. Nach 1 bis 2 Stunden iſt die ganze Maſſe flüſſig geworden und die Reduction beendet. Man kann auch — was beſſer zu ſein ſcheint — in der Art verfahren, daß man zunächſt die Hälfte der Weißblechabſchnitzel in den Ofen bringt, dieſelbe zum Glühen erhitzt und dann den Bleiglanz nebſt der anderen Hälfte der Weißblechabſchnitzel hinzufügt.

Abgeſehen davon, daß dieſes Verfahren wohlfeiler iſt und raſcher zum Ziele führt als das gewöhnliche, gewährt es auch noch den Vortheil, daß das Zinn der Weißblechabſchnitzel, indem es ſich mit dem Blei legirt, die Ausbeute vergrößert und die Qualität des Productes für gewiſſe Anwendungen verbeſſert. (Le Technologiste.)

Kesselspeisung mit Condensationswasser. In einem Vortrag in dem Londoner Institut. of Naval Archit. bestätigte R. Murray, daß die gehofften Vortheile der Oberflächencondensatoren sich praktisch nicht bewährt haben. Obgleich der Condensator an sich ziemlich befriedigend ist, zeigen doch die Kessel viele Uebelstände. Das Wasser, das wiederholt durch die Kessel und Maschinen geht, nimmt so viel Unreinigkeiten auf, daß die Kessel sehr wasserhaltigen Dampf liefern und die mit dem Dampfe in Berührung kommenden Flächen der Condensatorröhren sich mit einer schwarzen klebrigen Masse überziehen, welche die Condensation beeinträchtigt. Diese Unreinheiten scheinen aus Eisenoxyd, Hanffasern von den Liderungen, Talg und Metalltheilchen von der Abnutzung der Maschinentheile zu bestehen. Das Schlimmste aber ist, daß die Kessel sehr stark und rasch angegriffen werden und zwar ganz ungleichförmig, an der einen Stelle gar nicht, während andere rasch ganz durchfressen werden. Die Innenfläche des Kessels zeigt sich mit dickem, rothbraunem Schlamm überzogen, der aus Eisenoxyd und dem von dem Dampfe aus der Maschine mitgerissenen Fette besteht. Es macht sich daher nöthig, die Kessel von Maschinen mit Oberflächencondensation mit Wasser zu speisen, das wenigstens $^2/_{33}$ seines Gewichts salzige Beimengungen enthält. Eine Ersparniß bewirken die Oberflächencondensatoren nicht oder nur in geringem Grad; sie vergrößern die Maschinenkosten um ca. 40 Thaler pro nominelle Pferdekraft, erfordern mehr Reinigung und Sorgfalt als die Einspritzcondensatoren, machen viel Kesselreparaturen nöthig und bewirken höchstens 8—10 Proc. Brennmaterialersparniß in Folge der Abwesenheit von Kesselstein und verringern die Reinigungskosten der Kessel gegen früher um $^1/_2$—$^2/_3$. Wirklich vortheilhaft würden die Oberflächencondensatoren sein, wenn man das Condensationswasser, ohne Uebelstände hervorzurufen, zur Kesselspeisung verwenden könnte, was vielleicht durch einen schützenden Ueberzug der Kessel zu bewirken wäre. (D. Indztg.)

Wirkungen des Lichtes. In dem Journal of the Chemical Society giebt Dr. David Price einen Bericht über die Wirkung des Lichtes auf schwefelsaures Blei; es dürfte derselbe mannigfache Belehrung über die Erhaltung von Gemälden in Bildergalerien verbreiten. Seine Aufmerksamkeit auf diesen Proceß ward durch die Beobachtung hervorgerufen, daß Glaskästen, welche mit Bleiweiß gemalt waren, von den Schwefeldämpfen der eingeschlagenen Substanzen, die Oberfläche des Glaskastens, speciell da nicht verdunkelt hatten, wo er dem directen Einfluß des Lichtes ausgesetzt war. Das Factum wurde durch Experimente bestätigt, die zur Genüge darlegten, welchen Nachtheilen die Gemälde in schlecht ventilirten und schlecht erleuchteten Räumen ausgesetzt sind, und den überaus günstigen Einfluß, der sich selbst bei schon stark verdunkelten Bildern herausstellt, sobald man diese dem hellen Licht wieder aussetzt. Sir Charles Eastlake bestätigt mit Hinweisung auf Turner's Bilder: „Königin Mab" und „The Deluge", wo das Weiß sich in Schwarz verwandelt hat, daß Bleiweiß, wenn es nicht leidlich vor dem Einfluß der Atmosphäre geschützt ist, einem überaus schnellen Wechsel, vorzugsweise in London, unterliegt. Als Beleg, daß der durch den geheimen chemischen Proceß hervorgerufene Farbenwechsel durch den bloßen Lichteffect überwunden werden kann, stellte Dr. Price ein Bild in eine Atmosphäre von schwefelsaurem Wasserstoffgas, bis es eine stark braune Färbung in allen seinen Theilen angenommen hatte. Alsdann wurden Papierstreifen kreuzweise auf der Oberfläche befestigt und das Bild an ein von der Sonne beschienenes Fenster gehängt. Die Stellen, welche vom Papier bedeckt waren, blieben dunkel, während die freien Partien ihre ursprüngliche Färbung wieder annahmen. Mr. Cooke hat auch ganz speciell den wohlthätigen Einfluß des scharfen Lichts auf seine neuen Bilder wahrgenommen. Dasselbe Journal bringt auch Mr. F. A. Abel's Bericht über eine Composition von Kupfer und Phosphor. Es wurden derartige Mischungs-Experimente in der Absicht gemacht, ob phosphorisirtes Kupfer nicht in besonders vortheilhafter Weise als Material für Geschütze sich eigne. Das Resultat soll ein gutes gewesen sein.

(Wochschr. d. u. österr. Gw.-V.)

Kleine Mittheilungen.

Die Uhrenfabrikation in Glashütte im Königreich Sachsen. Die Fabrikation von Taschenankeruhren in Glashütte wurde im Jahre 1845 zunächst als Lehranstalt gegründet, fing wenige Jahre nachher zu produciren an, entwickelte sich seitdem als Hausindustrie und wird bereits seit 10 Jahren von vier Firmen betrieben, welche in ungefähr 18 Werkstätten, deren Inhaber größtentheils die zuerst herangezogenen Schüler sind, nach den Grundsätzen der Arbeitstheilung die einzelnen Theile der Uhren fertigen lassen, sodann in den eigenen Werkstätten die Werke vollenden und als Uhren mit Gehäuse oder auch nur als Werke sorgfältig regulirt zum Versenden fertig machen. Gefertigt werden hauptsächlich die besten, den englischen vergleichbaren Taschenankeruhren und Taschenchronometer, jährlich 600 bis 800 Stück, die nach dem Wunsche der Auftraggeber als gefertigtes Werk, wie solches jetzt ausschließlich nach Amerika geschieht, oder, wie in den meisten Fällen, als vollständige Uhr mit Gehäuse, für deren Fabrikation ebenfalls eine getrennte Werkstatt besteht, versendet werden. Neuerdings ist auch die Fabrikation feiner Pendeluhren (oft mit dem Namen Chronometer bezeichnet) hinzu getreten.

Im Zusammenhange mit der Uhrenfabrikation steht die von drei Firmen mehr oder minder betriebene Fabrikation der Werkzeuge und der feineren Maschinen, wie solche zur Herstellung der einzelnen Uhrtheile erforderlich sind, ebenso die Fabrikation der einzelnen Theile für Telegraphenapparate, als vor allem die der Räder und Triebe ꝛc. Der Absatz der Waare ist in Sachsen, überhaupt in Deutschland, ein verhältnißmäßig geringer und erstreckt sich wesentlich auf das Ausland, hauptsächlich auf Amerika, England, Spanien und Havanna.

Der jährliche Gesammtbetrag der Waaren an Uhren und Fournituren beläuft sich auf 36000 bis 40000 Thlr. Die Zahl der Arbeiter mit Inbegriff der Inhaber der einzelnen Werkstätten beträgt 100, einschließlich der Schüler. Die Arbeiter verdienen je nach der Fähigkeit 2½ bis 6 Thaler wöchentlich; der Verdienst der Werkstätteninhaber richtet sich nach dem Umfang des Geschäfts und der Zahl der Gehilfen oder Schüler.

(Jahresber. d. Gewerbs. in Glashütte.)

Liebig's Fleischextract. Bereits im vorigen Jahrgange haben wir darüber berichtet und ist eine Besprechung dieser neuen Erfindung des hochberühmten Herrn Professor Liebig in alle Journale übergegangen. Wir freuen uns, heute schon darüber Weiteres mittheilen zu können, daß in London sich schon eine Actiengesellschaft constituirt hat, welche die Liebig'sche Erfindung großartig auszubeuten gedenkt. Das Capital der Actiengesellschaft ist auf 500,000 Pfd. St. in 25,000 Actien à 20 Pfd. St. festgestellt. Dies Capital kann ohne Beschluß einer Generalversammlung der Actionäre nicht vergrößert werden, doch soll es der Direction überlassen bleiben, ohne Beschluß einer Generalversammlung eine nachträgliche Zahlung von 10 Pfd. Sterling von den respectiven Actionären zu fordern. Die Einzahlungen sollen in folgenden Terminen geleistet werden. 1 Pfd. St. gleich bei Unterschreibung. 4 Pfd. St. bei Ausgabe der Actien. 4 Pfd. St. am 1. April 1866. 2 Pfd. St. 10 Sh. am 1. Juli 1866. 2 Pfd. St. 10 Sh. am 1. November 1866. Vom Nettogewinn sollen 73 Proc. auf die Actionäre kommen und 6 Proc. sollen auf alle Fälle den Actionären als Gewinnantheil vor jeder Theilung bezahlt werden. Ein Gewinnabzug im Betrag soll auf keinen Fall zu Gunsten der Directoren gemacht werden, bevor nicht eben erwähnte 6 Proc. den Actionären zu Gute gekommen sind. Von den 25,000 Actien sind bereits 12,000 abgegeben und 3500 sind für Amerika bestimmt. Der Rest von 9000 Actien soll noch in Europa untergebracht werden. Wie wir aus einer Ankündigung der Directien ersehen, so stehen an der Spitze dieses Unternehmens die bedeutendsten Leute; als Banquier der Actiengesellschaft ist The consolidated Bank London Manchester, ernannt. Wir glauben, daß alle Banken Deutschlands sich bei diesem Unternehmen betheiligen werden, und hoffen namentlich, daß das Publikum, dem ja die Ausbeutung dieser Erfindung durch daß großartige Unternehmen am meisten und ersten zu Nutze kommen soll, sich daran so viel als möglich betheiligen wird. Wir müssen leider hierbei bedauern, daß, wie so viele andere deutsche Erfindungen, auch diese wieder in fremdem Lande ihre Ausbeutung suchen mußte; warum muß uns England fast in allen bedeutenden Dingen durch Großherzigkeit und Unternehmungsgeist beschämen?

(Hamb. Gew.-Bl.)

Die Roheisenproduction der N. A. Vereinig. Staaten betrug im Jahre 1864 22 Mill. Ctr. (in Pensylvanien allein 10½ Mill. Ctr.), also etwa so viel wie die Frankreichs und doppelt so viel als die Erzeugung Preußens, während England etwa 95 Mill. Ctr. producirte.

(D. Industriezig.)

Reiche Wismuthgänge wurden in Südaustralien an Spencer's Golf entdeckt und werden bereits abgebaut; bis jetzt kam bekanntlich fast alles Wismuth aus Sachsen und Böhmen. (D. Industriezig.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 11. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Schifffahrt.

Die Zunahme der Handelsmarine hält durchaus nicht gleichen Schritt mit der Zunahme der Handelsbewegung überhaupt. Während letztere fast stetig, in den meisten Staaten beträchtlich steigt, ist die Zunahme der Handelsmarine sehr großen Schwankungen und lange andauernden Rückschlägen ausgesetzt. In den Jahren 1855 bis 1856 zählte Europa ohne die Türkei, Romanien und Portugal 98,766 Handelsschiffe, dagegen 1862—1863 mithin sieben Jahre später 103,092 Handelsschiffe.

Im Jahre 1864 zählten sämmtliche 23 europäische Handelsmarinen 105,115 Schiffe ohne die Fischerbarken. Davon hatte:

Großbritannien 28,677 Schiffe mit einem Tonnengehalte von 5,308,000 Tonnen und einer Bemannung von 213,900 Mann, und zwar England und Wales 21,358 Schiffe, London 4179, Liverpool 1288, Schottland 4216, Irland 2298 und die Inseln 805 Schiffe.

Italien hatte 16,604 Schiffe mit einem Tonnengehalte von 686,400 Tonnen und einer Bemannung von 16,604 Mann, davon waren in Neapel 9548, Sicilien 2776, in Piemont und Sardinien 2560, in Toskana 1073, in der Romagna und den Marken 647. Außerdem waren noch 2796 kleinere Fischerbarken verhanden.

Frankreich zählte 15,132 Schiffe mit einem Tonnengehalte von 1,044,000 Tonnen und einer Bemannung von 62,200 Mann. Außerdem aber noch 8242 Fischerbarken.

Spanien hatte 9707 Schiffe mit einem Tonnengehalte von 44,300 Tonnen und 46,900 Mann Bemannung und zugleich noch 10,617 Fischerbarken.

Dänemark hat 5727 Schiffe mit 372,000 Tonnen und einer Bemannung von 18,400 Mann, davon das jetzige Königreich 2764 Schleswig 1535 und Holstein 1410.

Norwegen besitzt 5493 Schiffe mit 552,000 Tonnen und 33,900 Bemannung.

Griechenland hat 5129 Schiffe mit 302,000 Tonnen und 28,800 Mann Bemannung, und davon das eigentliche Griechenland 4123, die Jonischen Inseln 1006.

Rußland besitzt 3333 Handelsschiffe mit 375,000 Tonnen und 19,400 Mann Bemannung, nämlich Rußland selbst 1774 und Finnland 1559.

Oesterreich zählt 3,292 Schiffe mit 331,300 Tonnen und 33,900 Mann Bemannung. Gewöhnlich findet man die Schiffezahl Oesterreichs auf 9643 angegeben; davon sind aber 6351 Fischerbarken, Lichterschiffe und numerirte Barken. Von den 3292 Handelsschiffen hat das Küstenland 1374, Dalmatien 1358, Venetien 401, Kroatien 108 und die Militairgrenze 51.

Schweden hat 3108 Schiffe mit einem Tonnengehalte von 300,900 Tonnen und einer Bemannung von 15,500 Mann.

Holland hat 3108 Schiffe mit 523,700 Tonnen und 14,900 Bemannung.

Preußen besitzt 1649 Handelsschiffe mit 373,000 Tonnen und 11,900 Mann. Davon in Stettin 212, Stralsund 170 und in Danzig 140 Schiffe.

Die Türkei wird auf 1200 Schiffe geschätzt mit 180,000 Tonnen und einer Bemannung von 7200 Mann.

Hannover hat 854 Schiffe mit 171,400 Tonnen und 4400 Mann Bemannung. Außerdem aber noch 2737 kleine Seefischerbarken und Flußschiffe, die man gewöhnlich zur hannöverschen Handelsmarine rechnet.

Portugal besitzt 591 Schiffe mit 158,000 Tonnen und 8000 Mann Bemannung. Außerdem 2500 kleinere Schiffe und Fischerbarken.

Hamburg hat 536 Schiffe mit 239,000 Tonnen und 5900 Mann.

Mecklenburg hat 418 Schiffe mit 151,000 Tonnen und 4200 Mann.

Oldenburg zählt 356 Schiffe mit 101,700 Tonnen und 5720 Mann und außerdem 284 Fischerbarken und Flußschiffe.

Bremen hat 302 Schiffe mit 206,300 Tonnen und 4500 Mann Bemannung.

Der Kirchenstaat hat 298 Schiffe mit 4700 Tonnen und 870 Mann Bemannung.

Romanien hat 332 Schiffe mit 10,600 Tonnen und 1000 Mann Bemannung.

Belgien besitzt 103 Schiffe mit 38,000 Tonnen und 1800 Mann Bemannung. Außerdem noch 454 Fischer- und Hafenbarken.

Lübeck hat 55 Schiffe mit 19,000 Tonnen und 550 Mann Bemannung.

Von den 105,115 europäischen Handelsschiffen sind 23,686 Schiffe langer Fahrt. Die Schiffe langer Fahrt bilden 22,5 Proc. aller Handelsschiffe. In den 3 Hansestädten bilden sie 93 Proc., in Oldenburg 66 Proc., in Belgien 65 Proc., in den

Niederlanden 60 Proc., in Preußen 55 Proc., in Portugal 54 Proc., in der Türkei 33 Proc., in Großbritannien 31 Proc., in Hannover und Rußland 30 Proc., in Schweden 29 Proc., in Norwegen 22,3 Proc., in Oesterreich 17,3 Proc., in Spanien 15,2 Pr. in Frankreich 14,3 Proc., in Dänemark 12,1 Proc., in Italien 9,3 Proc. und in Griechenland 9,1 Proc. Die Länder an der Nord- und Ostsee haben also relativ die meisten Schiffe langer Fahrt. Die Mittelmeerstaaten hingegen die wenigsten. Die übrigen 81,429 Schiffe sind Küstenfahrer.

Unter den 105,115 europäischen See-Handelsschiffen gab es im Jahre 1864 nur 3509 Dampfschiffe und davon in Großbritannien 2228, Frankreich 338, Schweden 228, Holland 116, Spanien 101, Italien 78, Rußland 76, Oesterreich 50, nebst 148 Flußdampfern, Preußen 58, nebst 111 Flußdampfern, Dänemark 56, Griechenland 35, Norwegen 30, Hamburg 22, Portugal 16, Lübeck 14, Türkei 12, Hannover 11, Bremen 10, Mecklenburg 7, Belgien 7, Oldenburg 6 und der Kirchenstaat 1.

Diese Zahl der Dampfer, welche blos 3,3 Proc. der Handelsmarine bilden, entspricht nicht ganz den Ideen, die man sich gewöhnlich von den Fortschritten der Dampfschifffahrt macht.

Die Pferdekraft der Seehandelsdampfer von Europa, mit Ausschluß von Rußland, Türkei, Griechenland und Portugal beträgt 833,700. Davon hat Großbritannien allein 703,000, Frankreich 52,000, Holland 12,100, Oesterreich 11,400, Spanien 10,400, Italien 9000, Schweden 8900, Preußen 7600, Hamburg 5300, Dänemark 3800, Lübeck 2400, Bremen 2200, Norwegen 1900, Belgien 1100, Mecklenburg 1000, Hannover 700, Oldenburg 500, Kirchenstaat 100 Pferdekräfte. Also 84 Proc. der ganzen Dampfkraft besitzt England.

Die größten Dampfer besitzt Großbritannien, durchschnittlich mit 315 Pferdekraft, die Hansestädte mit 215 und Oesterreich mit 193 Pferdekraft. Darauf folgen Frankreich mit 154 Pferdekraft, Belgien mit 157, Mecklenburg mit 143, Preußen mit 131, Italien mit 115, Holland mit 104, Spanien mit 103, Pferdekräften. Die kleinsten Dampfer haben Oldenburg, mit 83, Dänemark mit 68, Norwegen und Hannover mit 63 und Schweden mit 29 Pferdekräften.

Die Zahl der dem Handel geöffneten Häfen beträgt in ganz Europa 1755. Davon hat Großbritannien 476, Frankreich 228, Italien 198, Spanien 127, Schweden und Norwegen 120, Oesterreich 101, Rußland 98, Dänemark 89, Griechenland 89, Türkei 57, Portugal 48, Holland 39, Preußen 36, Kleindeutschland 28, Belgien 6, Romanien 6 und der Kirchenstaat 5 Häfen.

Großbritannien zählte in den drei Jahren 1860—1862 zusammen 4761 Schiffbrüche; dabei gingen 1859 Schiffe völlig zu Grunde und 1828 Menschenleben gingen verloren. Der Verlust an Geld und Gut betrug 52,000,000 Frcs.

In Frankreich gingen 1852—1856 472 Schiffe langer Fahrt und 1723 Küstenfahrer zu Grunde.

Oesterreich verlor in 1861—1862 36 Schiffe langer Fahrt, 49 Küstenfahrer, zusammen von 16,500 Tonnengehalt.

Spanien verlor in 1860 und 1861 121 Schiffe langer Fahrt.

Hannover zählt in 1849—1860 528 Schiffbrüche mit 43,000 Tonnengehalt und 629 Menschen verloren dabei ihr Leben.

Verwerthung von Pferdecadavern.

In der Scharfrichterei zu Leipzig wird das Blut der gestochenen Pferde entweder auf Blutalbumin und eingetrocknetes Blut verarbeitet oder sofort zu sogen. Blutdünger eingekocht. Die Häute (Werth durchschnittlich 3½ Thlr.) werden in die mit der Scharfrichterei verbundene Lohgerberei abgeliefert; das Lohgarmachen derselben nach der gewöhnlichen Methode erfordert ca. ½ Jahr. Von den Roßhaaren werden die Schweifhaare mit 50—62 Thalern, die Kammhaare (zum Polstern) mit 20—25 Thlr., die ganz kurzen Haare (an Teppichfabriken zu 3—4 Thlr. pro Ctr.) verkauft. Die Hufe, theils in Blutlaugenfabriken verarbeitet, theils zu ordinären Hornknöpfen und im gemahlenen Zustand zum Düngen verwendet, werden mit 3—5 Thlr. pro Ctr. bezahlt.

Das abgehäutete Thier wird nach Beseitigung der Excremente in 4 Theile zerlegt und ohne Weiteres (also die Fleisch-, Fett- und Knochenmassen zusammen) in große Papinsche Cylinder gebracht. Es sind dies sehr starke, große eiserne Cylinder, mit hermetisch schließendem Deckel und zwei Abflußhähnen, von welchen der eine am Boden des Cylinders, der andere ungefähr in ⅓ seiner Höhe angebracht ist, sowie mit Sicherheitsventil und Manometer versehen. In einen solchen Cylinder können auf einmal die Viertheile von 3—4 Pferden eingefüllt werden. Ist der Cylinder angefüllt, so wird er fest verschlossen und nun gespannter Wasserdampf von ca. 2 Atmosphären Druck zugeleitet; der zuerst zutretende Dampf verdrängt die Luft, die man durch Oeffnen eines Hahnes entweichen läßt und verdichtet sich sofort zu Wasser, welches die anhaftenden Blutheile und Unreinigkeiten aufnimmt. Man läßt daher dieses Condensationswasser so lange aus dem untersten Hahne abfließen, bis es ganz klar und rein ist. Nachdem der Inhalt auf diese wirksame Weise vollständig gewaschen und die ganze Masse durch den Dampf erhitzt ist, schließt man den Cylinder vollständig und läßt nun den Dampf ungefähr 8 Stunden lang mit vollem Druck vom Dampfkessel aus auf die Masse wirken. Während dieser Zeit tritt in Folge der Wirkung des heißen Dampfes das Fett aus dem Gewebe heraus, alle häutigen und sehnigen Theile verwandeln sich in Leim, auch die Knochen, wenigstens die schwächeren, werden total erweicht und ihr Bindegewebe in Leim übergeführt, der sich zugleich mit den aus dem Fleische ausgezogenen löslichen Stoffen in dem Wasser auflöst, welches sich bei dieser Behandlung durch Verdichtung des Dampfes bildet. Es sammeln sich daher in dem untern, durch einen Siebboden von den eingefüllten Thieren getrennten, leeren Theile des Cylinders zwei scharf getrennte Flüssigkeitsschichten an, nämlich eine untere, welche den Leim und die aus dem Fleische extrahirten Stoffe in Wasser gelöst enthält und eine obere, welche aus dem ausgeschmolzenen ganz klaren Fette besteht. Man sieht daher, daß diese Methode des Ausschmelzens des Fettes und der Gewinnung der Leimsubstanz in jeder Hinsicht ganz vorzüglich ist; denn sie liefert ein durchaus reines klares Fett und es verbreitet sich während dieser Operation keinerlei Geruch, da die Cylinder hermetisch verschlossen sind. Alle Uebelstände des gewöhnlichen Fettausschmelzens sind also hier gründlich beseitigt und bei der Festigkeit der Cylinder sind Explosionen in Folge des Dampfdrucks nicht möglich. Nach vollendeter Wirkung des Dampfes in den Cylindern wird nun zunächst das Fett durch Oeffnen des oberen Hahnes abgelassen und ohne Weiteres aufgesammelt und hierauf die Leimlösung aus dem untern Hahne. Das aus Pferden nach dieser Methode gewonnene Fett ist bei mittlerer Temperatur flüssig, wird aber in der Kälte halbflüssig und starr. Es kommt unter dem Namen Kammfett in den Handel und kostet per Ctr. circa 14 Thaler. Dieses Kammfett eignet sich besonders zum Schmieren von Maschinen, zum Einfetten der Wolle und wird auch zur Darstellung der sogen. Elaïnseife oder Schmierseife (einer ganz weichen Kaliseife) für die Tuchfabrikation benutzt. Die aus dem Cylinder abgelassene Leimflüssigkeit ist nicht zur Leimbereitung geeignet, da sie außer Leim zugleich die Extractivstoffe des Fleisches enthält und da überdies der Leim selbst durch die anhaltende Wirkung des Dampfes etwas modificirt ist. Diese Flüssigkeit wird daher in einem besondern mit Dampf erhitzbaren Double-Kessel eingedampft, bis sie sich in eine zähe, fadenziehende syrupartige Masse verwandelt hat, das so gewonnene Product aber unter dem Namen Bonesize in den Handel gebracht und in der Tuchweberei zur Bereitung der Schlichte benutzt. Das Bonesize bleibt immer flüssig, geht nicht in Fäulniß über; der Ctr. davon kostet drei Thaler. Ist das ausgeschmolzene Fett und die Leimflüssigkeit abgelassen worden, und sind die Cylinder etwas verkühlt, so werden sie geöffnet, entleert und die ganze ausgekochte Masse auf einer Darre getrocknet. Hierbei entwickelt sich kein fauliger, sondern ein eigenthümlich süßlicher Geruch, der jedoch leicht durch passende Vorrichtungen beseitigt werden kann. Aus der gedörrten Masse werden dann die Knochen ausgelesen und die ganz ausgekochten zu Knochenmehl für landwirthschaftliche Zwecke gemahlen, die großen, im Innern noch hart gebliebenen Knochen dagegen zu Knochenkohle oder sogen. Klärkohle für die Zuckerfabriken gebrannt. Auch das Fleisch wird gemahlen und das gewonnene Fleischmehl als wirksames Düngmittel sehr geschätzt. (Bl. f. Gew.)

Chemische Untersuchung verschiedener Weine vom Jahr 1865.

Bei der anerkannten Vortrefflichkeit der 1865er Weine schien es von Interesse, dieselben einer chemischen Prüfung zu unterwerfen.

Dazu stand aber kein süßer Saft mehr zu Gebot; der Wein hatte die Hauptgährung durchgemacht, so daß blos noch eine Alkoholbestimmung möglich war.

Die Stärke von Weingeist und überhaupt von alkoholhaltigen Flüssigkeiten giebt man in der Regel nach Volumprocenten an und drückt damit aus, wie viele Raumtheile wasserfreier (absoluter Alkohol) in 100 Raumtheilen der betreffenden Flüssigkeit enthalten sind. In 100 Schoppen von 15procentigem Wein sind 15 Schoppen reiner Alkohol enthalten.

Die der Untersuchung unterworfenen Weine stammen theils aus hofkammerlichen, theils aus Privatweinbergen. Die Untersuchung wurde in der Art vorgenommen, daß aus einer genau abgemessenen Menge Wein der Alkohol überdestillirt, das Destillat durch Wasser auf das ursprüngliche Volum gebracht und dann durch das Pyknometer das specifische Gewicht bestimmt wurde. Die freie Säure wurde durch titrirte Natronlauge ermittelt und als Weinsäure in Rechnung gebracht.

1) Hofkammerl. Weine aus Untertürkheim und Heilbronn:

	Säure	Alkohol in Volumproc.
Rother Clevner	0,57	15,25
Weißer Clevner	0,37	15,0
Rißling	0,45	12,8
Gew. weißes Gewächs	0,50	13,8
Trollinger	0,42	14,2
Traminer	0,35	14,3
Rißling von Klein-Heppach	0,65	12,56

Derselbe enthielt außerdem noch 0,7 Proc. Zucker

2) Aus den Kriegsbergen bei Stuttgart:

Weißes Gewächs	0,48	12,2
Rothes Gewächs	0,65	14,3
3) Deidesheimer	0,67	12,2
4) Strohwein aus Stuttgart	0,6	15,5

5) Strohwein in der ersten Woche des December gekeltert enthielt 27,5 Proc. Traubenzucker und 0,44 Proc. Säure.

Die ausgezeichnete Qualität dieser Weine zeigt sich einmal an dem geringen Säuregehalt derselben. Weine mit 0,6 bis 0,7 Proc. gelten schon als sehr mild. Deidesheimer 1846er enthielt 0,75 Proc. und Rüdesheimer vom gleichen Jahrgang 0,53 Proc. Säure; bei den 1865er Neckarweinen bleibt der Säuregehalt in einigen Sorten unter 0,4 Proc.

Interessant ist ferner die Vergleichung des Alkoholgehalts mit dem von anderen Jahrgängen. Fresenius in Wiesbaden hat mehr als 40 Sorten Weine aus den besten Jahrgängen und den besten Lagen untersucht; in keiner Sorte auch nicht in den Weinen vom Jahre 1846 betrug der Alkoholgehalt mehr als 12,2 Proc., blos 5 von diesen Weinen erreichten einen Gehalt von 12 Proc., darunter Markobrunner vom Jahr 1822, Geißenheimer 1842er und Deidesheimer 1848er. Der Alkoholgehalt der Weine der Nassauer Domänen vom Jahr 1846 stieg nicht über 11,1 Proc.

Zu bedauern ist, daß vom Jahr 1857 keine Weinuntersuchungen vorliegen, wohl aber wurde in diesem Jahr der süße noch nicht vergohrene Saft aus den hofkammerlichen Weinbergen auf seinen Zuckergehalt untersucht.

Sylvaner enthielt 24,6 Procent Zucker,
Trollinger „ 22,2 „ „
Rißling „ 23,3 „ „
Clevner „ 27,0 „ „

Berechnet man nun mit Benutzung der Pasteur'schen Formel für die Zuckergährung (100 Traubenzucker = 48,45 Alkohol und 46,65 Kohlensäure) aus der Alkoholmenge der 1855er Weine die Zuckermenge, aus der er entstanden, so erhält man bei einzelnen etwas kleinere Zahlen und zwar würde der

Trollinger 23,7 Proc. Zucker,
Rißling 21,0 „ „
Clevner 25,5 „ „

in süßem Zustande enthalten haben, und der 1865er Wein wäre demnach etwas geringer als der 1857er. Dem widerspricht aber das allgemeine Urtheil der Weinkenner. Es lag der Gedanke nahe, daß, da mit der Kohlensäure immer etwas Alkohol entweicht, dadurch kleinere Zahlen für den Alkohol — und somit auch für den ursprünglichen Zuckergehalt erhalten worden seien. Directe Versuche aber haben ergeben, daß dieser Verlust ein verschwindend kleiner ist. Von 352,6 Grm. in Gährung versetzten Zuckers verflüchtigten sich blos 4,9 Gramm in Form von Alkohol.

Daß der Zuckergehalt im Herbst 1857 größer gefunden wurde als der aus dem Alkoholgehalt der 1865er Weine berechnete, ist wohl dadurch zu erklären, daß zu dieser Untersuchung die Trauben einfach mit den Händen ausgepreßt wurden und so eine zuckerreichere Flüssigkeit erhalten wurde, als wenn der gesammte stark gepreßte Saft der Traube verwendet worden wäre.

Bei den oben angeführten Gährproben zeigte sich eine eigenthümliche Erscheinung, die schließlich noch erwähnt werden soll. Es wurde nämlich in verschiedene mit Zuckerlösung gefüllte und schon in voller Gährung begriffene Flaschen, um die Gährung der eigentlichen Weingährung möglichst gleich verlaufen zu lassen, eine geringe Quantität (0,6 Proc.) gelöste Weinsäure gebracht. Die Folge davon war, daß die Gährung alsbald unterbrochen wurde und sich erst wieder einstellte, als die Weinsäure ganz oder zur Hälfte mit Kali neutralisirt war. Die Vergährung war dann auch viel vollständiger als in den Flaschen, die keinen Säurezusatz erhalten hatten. Es scheint daraus hervorzugehen, daß die freie Weinsäure die Gährung jedenfalls nicht begünstigt; auch haben Berthelot und de Fleurieu schon vor längerer Zeit nachgewiesen, daß in den meisten Weinen neben Weinstein keine freie Weinsäure enthalten ist, sondern andere noch nicht bekannte organische Säuren.

(Gew.-Bl. a. Württemb.)

Wasserglas als Seife. Die Anwendung des Wasserglases zum Reinigen von Wäsche ist bekanntlich nicht neu; man hat namentlich in Amerika schon seit mehreren Jahren theils das Wasserglas als solches, theils als Wasserglasseife, indem man beim Seifesieden einer Fettseife verschiedene Mengen, bis zu 60 Proc., Natronwasserglas zusetzte, benutzt. Ueber die Brauchbarkeit des reinen Wasserglases lauteten die Urtheile sehr verschieden, theils günstig, theils ungünstig; so sprach sich z. B. Prof. Hirzel in Leipzig auf Grund seiner im Großen angestellten Versuche ungünstig darüber aus; anderseits aber findet dieses Mittel in neuerer Zeit immer mehr Anklang. Bei den Versuchen in der Strafanstalt Spandau z. B. hat sich das Waschen mit Wasserglas sehr gut bewährt, so zwar, daß dadurch mehr als $^2/_3$ der Kosten erspart werden. Das Verfahren ist folgendes: Die Wäsche wird 24 Stunden lang in eine Mischung von 1 Pfd. Wasserglas und 100 Pfd. Wasser eingeweicht, dann mit Seife nachgewaschen, gespült und getrocknet. Eine nachtheilige Einwirkung des Wasserglases auf die Wäsche ist bis jetzt nie wahrgenommen worden, wohl aber soll die leinene Wäsche viel weißer werden, als beim Einweichen in Aschenlauge. Nach anderweitigen Versuchen haben sich beim Waschen mit Wasserglas folgende Resultate ergeben: 1) für leinene Gewebe stellt sich das Waschen mit Wasserglas gegen Seife in Hinsicht der Abnutzung und des Ansehens sehr vortheilhaft, für baumwollene dagegen weniger und für wollene entschieden unvortheilhaft; 2) die mechanische Arbeit ist geringer beim Waschen mit Wasserglas als mit Seife; 3) die Kosten der Waschung mit Wasserglas stellen sich bedeutend niedriger als mit Seife; 4) die Entfettung der Gewebe erfolgt in siedender Wasserlösung augenblicklich, man braucht sie deshalb nicht wie bei der Aschenlauge lange zu brühen, wodurch die Faser leidet. — Es ist wohl der Mühe werth, daß das Verfahren auch in weiteren Kreisen versucht und, wenn es sich bewährt, angewendet werde. (D. J. Z.)

Apparat zur Prüfung der Federmanometer, sowie zur Anfertigung der Manometerscalen. Von Jacob und Comp. in Lindenau bei Leipzig. Dieser Apparat besteht aus einem vertical befestigten hohlen Messingcylinder, der unten geschlossen ist und aus einem daneben befindlichen kleinen Reservoir mit Wasser gefüllt werden kann; durch einen Hahn kann das Wasser im Reservoir von dem im Cylinder abgesperrt werden. In diesem Cylinder bewegt sich ein massiver cylindrischer Messingkolben, der in dem Grade, als man ihn beschwert, auf das eingeschlossene Wasser drückt, auf und ab. Die Beschwerung findet so statt, daß die Gewichte an einen Bügel gehängt werden, der mit seiner Last auf den Kolben drückt. Der Druck pflanzt sich durch das Wasser bis zu dem Manometer fort, welches auf ein mit dem Cylinder in Verbindung stehendes Rohr aufgeschraubt wird. Der Querschnitt des Kolbens beträgt genau 1 Quadratzoll preuß., so daß eine Belastung von 14 Pfd. dem Druck einer Atmosphäre entspricht.

(Blätter für Gewerbe, Technik und Industrie.)

Briefbeförderung durch Luftdruck. In Leipzig ist jetzt bekanntlich im Telegraphenamt das Zimmer zur Annahme der Telegramme von dem Apparatzimmer durch den Hausflur getrennt. Um nun die Telegramme nicht zwischen beiden Zimmern hin und her tragen zu müssen, wurden zwei Messingröhren, theils in gerader Richtung, theils gekrümmt, an dem obern Theile der Wände von einem Zimmer in das andere gelegt. Jede Röhre ist an dem einen Ende offen, an dem andern Ende aber kann sie durch einen Deckel mittelst eines Hebels verschlossen werden. An diesem verschließbaren Ende jeder Röhre befindet sich ein durch einen Fußtritt zu bewegender Blasbalg, welcher die Luft in die verschlossene Röhre einbläst, nachdem in diese das in eine kurze Röhre oder Patrone aus Leder oder Kautschuk eingesteckte Telegramm eingeführt worden ist; damit die Patrone sich gut an die Röhrenwände anlegt, ist sie an ihrem Bodenende mit einem etwas vorstehenden Kranze versehen. Es ist auf diese Weise ein so luftdichter Schluß zwischen Patrone und Röhre erzielt, daß meistens ein einziger Tritt auf den Fußtritt des Blasbalges ausreicht, die Patrone aus dem einen Zimmer in das andere zu blasen. In jeder Röhre erfolgt die Beförderung durch den zu ihr gehörigen Blasbalg stets in derselben Richtung und stets durch Blasen, nie durch Saugen. Außerdem ist ein electrisches Läutewerk neben dem Pulte mit dem Blasbalge und dem Becken zum Auffangen der ankommenden Telegramme angebracht, auf welchem die Absendung eines jeden Telegramms durch 1, die Ankunft desselben im andern Zimmer aber durch 2 Glockenschläge signalisirt wird, damit nicht etwa ein befördertes Telegramm unbeachtet bleibe. Sollte je eine Verstopfung einer Röhre vorkommen, so können aneinander fügbare Stäbe in sie eingeführt und so die Röhre wieder betriebsfähig gemacht werden. Die Anlage, welche jetzt nahezu ein Jahr zu voller Befriedigung arbeitet, ist von Siemens und Halske in Berlin ausgeführt, welche auch die Berliner Anlage zwischen Telegraphenamt und Börse gemacht haben. (D. J.-Z.)

Feuer zum Erwärmen abzuziehender Tyres. Von W. Beuder. Für Eisenbahnreparaturwerkstätten, welche häufig in die Lage kommen, eine größere Anzahl abgenutzter Tyres von den Rädern abziehen zu müssen, empfiehlt sich ein kleines, in einen Schienenstrang eingeschaltetes Schmiedefeuer, wie es in einigen Werkstätten der österreichischen Staatsbahngesellschaft verwendet wird, als sehr vortheilhaft. Es hat den Zweck, die abzuziehenden Tyres rasch so viel an einer Stelle zu erwärmen, daß sie leicht von den Rädern herab genommen werden können. Damit die Räder nicht erst gehoben zu werden brauchen, sondern einfach in das Feuer gerollt werden können, ist die zur Erwärmung dienende horizontale gußeiserne Esse, welche durch ein Rohr mit der Windleitung der Werkstätte in Verbindung steht, unmittelbar in den Schienenstrang eingeschaltet. In der Mitte des Geleises ist eine Winde als Drehscheibe für das Räderpaar aufgestellt, damit man nach einander beide Tyres erwärmen und abziehen kann. Wenn eine große Anzahl Räder nach einander abgezogen wird, so ist der Aufwand an Brennmaterial außerordentlich gering und die Arbeit leicht vollbracht, so daß sich die Kosten niedriger, als bei den übrigen bisher verwendeten Methoden herausstellen. (Ztschr. d. öst. Ing.-V.)

Bei Vergleichsproben von Schienen aus Bessemermetall (von Rauscher in der Heft in Kärnten) und Eisen gewöhnlicher Erzeugung, welche Eisenwerksdirector Jos. Schlegel in Graz anstellte, ergab die Eisenschiene eine bleibende Biegung von 10 Linien bei 7318 Pfd. Belastung, die Bessemermetallschiene eine bleibende Biegung von 1 Linie bei 7806 Pfd. Belastung. Die Schienen waren je 6′ lang, an den Enden rechtwinklich abgeschnitten, abjustirt und von vollkommen gleichem Profil. Es leistet also die Bessemermetall-Schiene im Vergleich mit der aus gutem aber gewöhnlichem Eisen das Zehnfache in Hinsicht auf Elasticität. Das Tragvermögen der ersten ist mit Verläßlichkeit doppelt so groß, als das der letztern. Die Bruchproben erwiesen eine außerordentliche Widerstandsfähigkeit. (Deutsche Ind.-Ztg.)

Die Verkupferung nach Weils Methode geht nach den Versuchen von Prof. Hirzel in Leipzig sehr langsam von statten, wird aber allerdings sehr schön. Es scheint nach diesen Erfahrungen ziemlich fraglich zu sein, ob diese Methode der bisherigen sehr einfachen aus angesäuerter Kupfervitriollösung, wie sie z. B. zum Verkupfern des Eisendrathes in Anwendung ist, vorzuziehen sein werde. (Bl. f. Gew.)

Zur sichern Erkennung der Verfälschung ätherischer Oele mit Alkohol empfahl Puscher im Nürnberger Gwbvrn. Fuchsin, welches in Alkohol sehr leicht in ätherischen Oelen nicht löslich ist, sodaß schon die Beimengung von 1% Alkohol dadurch ermittelt werden kann.

Indium. Im Frankf. Physik. Vrn. theilte Prof. Böttger mit, daß er in einem ganz werthlosen Nebenproduct, welches sich beim Röstprocesse der Erze vom Rammelsberg bei Goslar erzeuge, sehr beachtenswerthe Quantitäten von Indium entdeckt, auch nach vielen vergeblichen Versuchen ein ganz einfaches Verfahren ermittelt habe, dieses noch so außerordentlich seltene Metall im reinsten Zustand daraus zu gewinnen.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Neue Beobachtungen über die Conservation des Weines.

Von L. Pasteur.

Pasteur hat früher über die Veränderungen, welche der Wein mit dem Alter erleidet, über die Krankheiten des Weines, und über die Mittel, denselben ohne Veränderung aufzubewahren, mehrere Mittheilungen gemacht. Die Ergebnisse seiner Studien über diesen Gegenstand lassen sich folgendermaßen zusammenfassen:

1) Der Wein reift, d. h. geht aus dem Zustande des jungen Weines in den des alten Weines über, fast ausschließlich durch den Einfluß des Sauerstoffs der Luft.

2) Der Wein verdirbt nicht von selbst, durch eine innere, von unbekannten Ursachen herrührende Bewegung. Wenn er krank wird, so geschieht dies stets durch die Wirkung parasitischer Vegetationen, welche unter verschiedenen Einflüssen sich in dem Wein entwickeln.

3) Die Absätze des Weines rühren ausschließlich theils von einer durch den Sauerstoff der Luft hervorgebrachten Oxydation, theils von der Gegenwart der erwähnten Parasiten, theils und am häufigsten von diesen beiden vereinigten Ursachen her.

4) Die von dem Einfluß des Sauerstoffs herrührenden Absätze sinken meist in dem Wein zu Boden und adhäriren der Gefäßwand. Die Ausscheidungen, welche der Gegenwart der Parasiten ihre Entstehung verdanken, schwimmen dagegen immer in dem Wein und sind deshalb sowohl in physikalischer als in chemischer Hinsicht schädlich.

5) Die wichtige Aufgabe der Conservation der Weine besteht einzig darin, die Entwickelung der Weinparasiten zu verhindern, oder, mit anderen Worten, deren Keim zu zerstören oder besser ihre eigenthümliche Lebensfähigkeit zu unterdrücken.

Man hat gesagt, der Wein sei eine Flüssigkeit, deren verschiedene Bestandtheile beständig durch gegenseitige schwache Verwandtschaften auf einander wirken und so langsam Verbindungen bilden, wie in dem Gemisch einer Säure und eines Alkohols nach und nach die betreffende Aetherverbindung entsteht. Diese Ansicht über die Natur des Weines und über die fortschreitende Veränderung seiner Eigenschaften ist nach Pasteur falsch, d. h. derselbe zieht nicht in Zweifel, daß nach und nach ohne den Einfluß des Sauerstoffs der Luft ätherartige Veränderungen im Wein entstehen mögen, aber er behauptet, daß diese Wirkung im Vergleich mit den von ihm bezeichneten Wirkungen als unmerklich anzusehen sei. Junger Wein in verschlossenen Gefäßen bei Abschluß der Luft aufbewahrt, setzt nichts ab, ändert seine Farbe nicht und erhält kein Bouquet. Wenn derselbe Wein dagegen dem Einfluß des Sauerstoffs der Luft ausgesetzt ist, so erleidet er sowohl im Dunkeln als am Licht, schneller jedoch am Licht, folgende Veränderungen:

1) Er trübt sich bedeutend und bildet einen Absatz, so daß er ein schmutziges Ansehen annimmt, mag er weißer oder rother Wine

ſein. 2) Er verliert gänzlich den Geſchmack des jungen Weines. 3) Seine Farbe wird derjenigen eines Weines, welcher 10, 20 oder mehr Jahre alt iſt, gleich. 4) Er nimmt im höchſten Grade den Geſchmack und das Bouquet gewiſſer Weine Madeiras und Spaniens an.

Alle dieſe Wirkungen, welche beim Altwerden der Weine in Folge des Einfluſſes des Sauerſtoffs der Luft eintreten, können nun auch im Laufe einiger Wochen hervorgebracht werden. Aber der Einfluß des Sauerſtoffs iſt ſtets, obſchon in verſchiedenem Grade, mit der langſamen Wirkung cryptogamiſcher Vegetationen verbunden, denen der Wein eine Freiſtätte giebt, und welche die Quelle aller jener Veränderungen ſind.

Es iſt unerläßlich, die Keime dieſer Paraſiten zu zerſtören, wenn man will, daß der Wein raſch und ſicher den Charakter des alten Weines annehme, ohne zu verderben. Paſteur hat vor einiger Zeit mitgetheilt, daß dieſer Zweck dadurch erreicht werden kann, daß man den Wein kurze Zeit einer höheren Temperatur ausſetzt, dabei aber hinſichtlich des praktiſchen Werthes dieſes Verfahrens einige Reſerven gemacht, weil er glaubte, daß ſeine Verſuche nicht hinreichend lange gedauert hätten. Er hat dieſelben nun durch fernere Verſuche vervollſtändigt und dabei die Richtigkeit der früher erhaltenen Reſultate beſtätigt gefunden.

Die erſte zu beantwortende Frage war die nach dem unmittelbaren Effect der Temperaturerhöhung. Man könnte nicht daran denken, das neue Conſervationsverfahren anzuwenden, wenn daſſelbe irgendwie die Qualität des Weines beeinträchtigen würde. Nach vielfachen Verſuchen mit franzöſiſchen Weinen ſehr verſchiedenen Urſprunges glaubt Paſteur nun aber mit voller Sicherheit behaupten zu können, daß der Wein, nachdem er erhitzt und wieder erkaltet iſt, ſeine Farbe nicht verändert hat (die Farbe iſt eher lebhafter als ſchwächer geworden), daß er nichts von ſeinem Bouquet verliert und daß er durchaus keinen Abſatz bildet. Der erhitzte und wieder erkaltete Wein iſt überhaupt dem nämlichen Wein im gewöhnlichen Zuſtande ſo ähnlich, daß man nur, indem man beide gleichzeitig probirt, eine geringe Verſchiedenheit ihrer Eigenſchaften wahrnehmen kann. Wenn aber dieſe Verſchiedenheit zu Ungunſten des erhitzten Weines wäre, ſo würde man doch dem neuen Conſervationsverfahren keinen großen Erfolg verſprechen können. Paſteur hat nun aber von einem geübten Weinkoſter die zu vergleichenden Weine, über deren Behandlung derſelbe nichts wußte, koſten laſſen, und derſelbe hat in ſieben unter neun Fällen dem Wein, welcher erhitzt worden war, den Vorzug gegeben, in Bezug auf die zwei Fälle aber, wo er dem nicht erhitzten Wein den Vorzug zuerkannte, ſich dahin ausgeſprochen, daß die Differenz der zu vergleichenden Weine ſehr gering und faſt unmerklich ſei. Er hat bei keiner der von ihm gekoſteten Proben erhitzt geweſenen Weines einen beſonderen, durch das Erhitzen hervorgebrachten Geſchmack (goût de cuit) gefunden, obſchon ſeine Aufmerkſamkeit ausdrücklich auf dieſen Punkt gelenkt worden war*).

Wenn auch die Veränderung, welche der Wein durch das Erhitzen erleidet, zu gering iſt, um ſogleich eine ſehr merkliche Verbeſſerung deſſelben zu bedingen, ſo verhält es ſich doch ganz anders in Bezug auf ſeine Conſervation. Man braucht den Wein nur einige Minuten lang auf 60 bis 70° C. zu erhitzen, um ihn eine außerordentliche Widerſtandsfähigkeit gegen alle Krankheiten, denen er ſonſt unterworfen iſt, zu ertheilen. Dies gilt von jedem Wein, weißem und rothem, ſtarkem und ſchwachem, ſehr jungem und mehr oder weniger altem. In Folge ſeiner letzten Verſuche hofft Paſteur, daß ſchon eine Erwärmung auf 45° C. zur Conſervation des Weines ausreichen wird; noch niedriger darf jedoch die Temperatur, welcher man den Wein ausſetzt, nicht ſein. Daß ſchon eine Temperatur von 45° ausreicht, dürfte beſonders Beachtung verdienen; es dürfte nämlich hiernach möglich ſein, beſonders in ſüdlichen Gegenden, dem Weine durch die Sonnenwärme, alſo ohne Aufwand von Brennſtoff, die erforderliche Temperatur zu ertheilen, wenn man ihn in Schuppen, die mit doppelten Glaswänden verſehen wären, lagern ließe**).

*) Aus dem Vorſtehenden ergiebt ſich in Bezug auf die Verbeſſerung des Weines, daß die Veränderung zu wenig merklich iſt, um die Operation des Erhitzens zu motiviren. Wenn dieſelbe indeß mit jungem Wein ausgeführt wird, welcher viel Kohlenſäure aufgelöſt enthält, die beim Erhitzen faſt gänzlich entweicht, ſo zeigt ſich eine erhebliche Aenderung des Geſchmacks und der Wein erſcheint ſofort merklich verbeſſert.

**) Man hätte dabei weiter nichts zu befürchten, als daß die Faßdauben ſich werfen möchten. Dieſe Art der Erwärmung würde ſehr geeignet für die Flaſchen ſein. Das Erhitzen der Fäſſer durch Waſſerdampf geht auch ſehr gut von ſtatten.

In einer früheren Mittheilung hat Paſteur vergleichender Verſuche Erwähnung gethan, welche er mit zwei Sorten Pomard-Wein, einem jüngeren und einem alten, begonnen hatte. Dieſer Wein iſt jetzt in allen Flaſchen, welche nicht erhitzt wurden, in voller Verderbniß begriffen. In denjenigen Flaſchen, welche bis 65° erhitzt wurden, iſt der Wein vollkommen unverſehrt, ohne den mindeſten Abſatz, während am Boden der Flaſchen, welche den in Verderbniß begriffenen Wein enthalten, die paraſitiſche Vegetation, welche die Verderbniß bedingt, einen zolldicken lockeren Abſatz bildet, welcher nur drei Monate zu ſeiner Entſtehung gebraucht hat. Der erhitzte Wein iſt auch im Uebrigen unverändert geblieben, während der Wein, welcher nicht erhitzt wurde, einen bitteren und unangenehmen Geſchmack angenommen hat.

Paſteur hatte in der erwähnten Mitteilung auch, jedoch immer noch etwas ſchüchtern, angegeben, daß der erhitzte Wein eine ſolche Dauerhaftigkeit erlangt habe, um ſelbſt in einer angebrochenen Flaſche ohne Verderbniß aufbewahrt werden zu können. Er iſt jetzt im Stande, auch dieſe Angabe zu beſtätigen, wie nach ſeiner Theorie zu erwarten war. Wenn die Keime der dem Wein eigenthümlichen Vegetationen durch die Wärme zerſtört ſind, ſo kann der Wein, wenn er, wie es beim allmäligen Ausgießen aus einer Flaſche der Fall iſt, mit einem beſchränkten Luftvolum in Berührung iſt, nur durch die Fortpflanzung der in dieſer Luft ſuspendirten Keime in Verderbniß übergehen, und wird, wenn dieſe Luft nicht ſolche Keime enthält, welche ſich in dem Wein entwickeln können, ganz unverändert bleiben und nur der directen chemiſchen Wirkung des Sauerſtoffs der Luft unterworfen ſein. Der Erfolg entſpricht ganz und gar dieſer Vorausſetzung; unter zehn Fällen, wo man Wein, welcher erhitzt worden war, in einer angebrochenen Flaſche ſtehen ließ, ſind wenigſtens neun, in denen der Wein nicht die mindeſte Säurung erlitt, ſelbſt wenn man ihn Monate lang bei einer Temperatur von 30 bis 35° ſtehen ließ.

Paſteur ſpricht zuletzt die Ueberzeugung aus, daß das Problem der unbegrenzten Conſervation der Weine und des leichten Transportes derſelben in alle Gegenden der Erde durch das vorſtehend erwähnte Verfahren vollſtändig gelöſt ſei. (Le Technologiste.)

Pumpe ohne Ventile. Von J. Ch. Wilſon in London. Bei der vorliegenden Pumpe wird der Ein- und Austritt der Flüſſigkeit nicht durch Ventile, ſondern durch die Luftverdünnung und den Druck in der Pumpe ſelbſt regulirt.

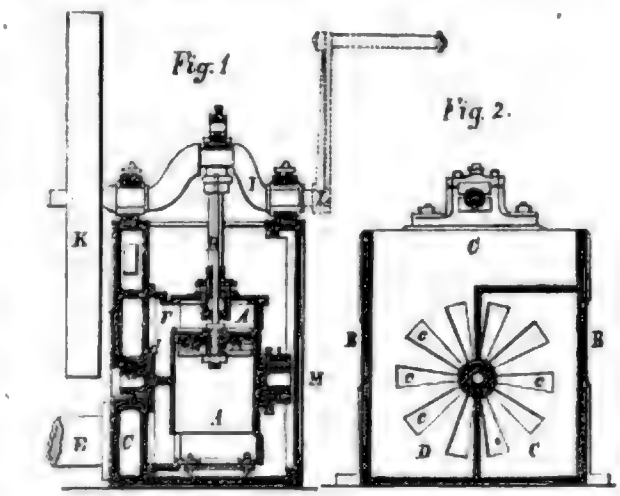


Fig. 1 zeigt den Durchſchnitt dieſer Pumpe. Der Pumpencylinder A oſcillirt um die Zapfen a, deren Lagerfutter b innerhalb des Gefäßes B angebracht ſind. Dieſes Gefäß iſt auf der einen Seite in eine Saugkammer C und eine Steigkammer D zerlegt, wie Fig. 2 zeigt, und die dem Cylinder A zunächſt liegende Seitenwand iſt mit Canälen c verſehen. Gleich geſtaltete Canäle d ſind in der Seitenwand des Cylinders A ausgeſpart. E iſt das Saugrohr, F der Steigraum, G der Pumpenkolben, H die Kurbelſtange, I die gekröpfte Welle, K das Schwungrad, L eine Handkurbel, durch welche die Pumpe in Betrieb geſetzt wird.

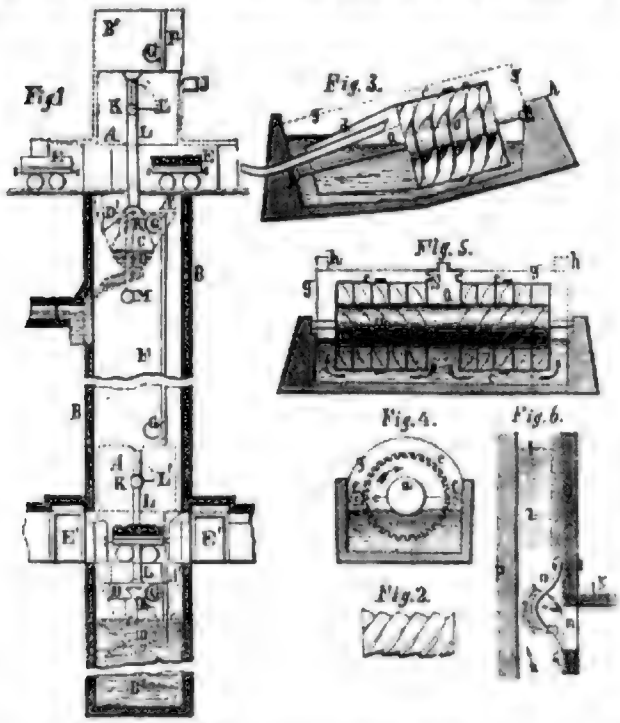
Wenn ſich beim Beginn des Betriebes der Kolben am obern

Ende des Cylinders A befindet, so werden die Saugcanäle am obern Ende des Cylinders, die mit dem oberen Theile des Cylinders communiciren, den Canälen in der Saugkammer C gegenüber gebracht und es wird gegen die obere Kolbenfläche Wasser in den Cylinder nachgesaugt. Gleichzeitig veranlaßt die Oscillation des Cylinders den Verschluß der unteren Saugcanäle, welche mit dem unteren Ende des Cylinders in Verbindung stehen, während die Austrittscanäle auf dieser Seite geöffnet werden, so daß das unter dem Kolben befindliche Wasser durch den niedergehenden Kolben in die Austrittskammer D hinausgepreßt wird. Beim Aufsteigen des Kolbens geht dieselbe Wirkung vor sich; nur wird dann selbstverständlich das Wasser unten angesaugt und oben hinaus gedrückt. Der Handbetrieb kann auch durch Elementarbetrieb ersetzt werden. (Lond. Journ.)

Pneumatische Fördervorrichtung.

Von G. Edwards in London, Park-road Villas, Battersea.

Fig. 1 zeigt den Verticaldurchschnitt eines Kohlenförderschachtes mit der neuen pneumatischen Fördervorrichtung. Die Förderwagen stehen auf Kolben A A′, welche den Schacht B nahezu ausfüllen und durch Rollen G an den Schienen F gerade geführt werden. Der Schacht B ist bis unter das tiefste Füllort hinab fortgesetzt und dient als Wasserreservoir, sowie zum Aufhalten des Kolbens. Unterhalb der Kolben und mit denselben in Verbindung befinden sich Gefäße C mit selbstthätigen Ventilen D, welche durch die Kraft des Wassers offen erhalten werden, bis die Gefäße C gefüllt sind, dann aber durch ihr eigenes Gewicht sich schließen. Wenn der Kolben A′ an der Hängebank ankommt, so wird das Ventil D durch den Hebel D′ geöffnet, indem der letztere mit irgend einem Widerhalte im Schachte in Berührung tritt, und das Wasser fließt in den Stollen I ab. Oben ist der Schacht wie gewöhnlich durch Thüren geschlossen.



Wenn der Kolben im Schachte gehoben werden soll, so werden die Thüren verschlossen und die Luft aus dem Schachte durch das Rohr J, das mit Luftpumpen in Verbindung steht, ausgesaugt. Dies hat zur Folge, daß der Kolben durch den von unten wirkenden Druck der atmosphärischen Luft gehoben wird. Wenn der Kolben das Luftrohr J passirt hat, so wird die im oberen Theile B″ des Schachtes stehende Luft comprimirt und der Kolben hierdurch aufgehalten. Durch die Lage des Luftrohres J wird das Anhalten so regulirt, daß der Kolben über die in der Zeichnung dargestellte Lage hinaus gehoben wird, dann sich wieder senkt und endlich auf entsprechend angebrachte Fallen sich aufsetzt. Die Wagen E befinden sich dann gerade in der Höhe der Förderbahn.

Der Niedergang wird durch das Gewicht des Kolbens veranlaßt und die Geschwindigkeit hierbei durch das Schließen der Thüren regulirt, indem dies eine Luftverdünnung oberhalb des Kolbens zur Folge hat. Außerdem befindet sich im Kolben ein Ventil, durch welches Luft von unten nach oben übertreten kann. Wenn der Kolben am Füllort ankommt, so tritt der untere Theil desselben in den Schachtsumpf B′ und comprimirt die in demselben befindliche Luft, so daß er ein wenig über der in der Zeichnung dargestellten Lage stehen bleibt. Dann geht er allmälig noch ein Stück nieder, weil die Luft rings um seinen Umfang herum nach oben entweicht, und setzt sich in der angemessenen Höhe auf. Durch die oberen und unteren Kolbenscheiben geht ein Luftrohr L mit einer Drosselklappe K, welche durch den Hebel L′ und ein Ventil K′ geöffnet oder geschlossen wird. Das Ventil K′ ist so balancirt, daß es beständig offen ist, außer wenn es sich im Schachtsumpfe B′ befindet, wo es durch das Eintauchen des Schwimmers M entlastet und sowohl hierdurch, als durch den Druck des Wassers geschlossen wird. Enthält das Schachttiefste kein Wasser, so ist der Schwimmer M durch ein Gewicht zu ersetzen, welches auf die Schachtsohle, sich auflegt, wodurch das Ventil ebenfalls entlastet wird.

Man kann auch das Füllort durch Thüren E′ schließen. Dann wird die Sicherheit beim Niedergang um so größer, weil in diesem Falle die Luft unter dem Kolben comprimirt wird.

Fig. 6 stellt die Kolbenliderung dar. k bezeichnet die obere oder untere Kolbenscheibe, j die Seitenwand des Kolbens, l und o Bürsten aus einem vegetabilischen Faserstoff. Die letztere sitzt auf einer elastischen Fläche o, welcher durch den in der Richtung n m wirkenden Druck der comprimirten Luft mit dem Schachtstoß p in Berührung erhalten wird. Es können beide Bürsten zusammen oder auch nur eine derselben in Anwendung gebracht werden.

Wenn der Kolben auf die beschriebene Weise gehoben wird, so wird der Grube zugleich die Ventilationsluft entzogen und es muß daher durch ein besonderes Luftrohr Sorge dafür getragen werden, daß frische Luft nachströmt. Statt die Luft von oben wegzusaugen, kann man auch die unterhalb des Kolbens befindliche Luft comprimiren.

Die Luftpumpen, welche der Vers. für die Expansion oder Compression der Luft empfiehlt, sind in Fig. 2 bis 5 dargestellt. Der wesentliche Theil derselben ist nach Fig. 3 eine Schnecke mit einem innern Cylinder a und einem äußern Cylinder c. Die Schaufeln der Schnecke bilden zwischen den beiden Cylindern schraubenförmig gewundene Röhren. Der innere Cylinder kann, wie Fig. 2 zeigt, durch einen Schraubenkonus ersetzt werden. Die Schnecken liegen geneigt, Fig. 3, oder horizontal, Fig. 5 in Wassergefäßen und werden in denselben entweder unmittelbar, oder unter Vermittelung von Vorgelegsrädern von einer Elementarkraft getrieben. Die letztere Anordnung zeigt Fig. 4; e ist das Zahnrad auf der Schneckenwelle, f sind Getriebe zur Uebertragung der Betriebskraft auf das Rad e. Bei der Drehung der Schnecke ist der obere Theil der schraubenförmigen Röhren mit Luft und der untere Theil desselben mit Wasser gefüllt, und beide, Luft und Wasser, werden von dem einen Ende nach dem andern fortgerückt. Die Luft wird durch das Wasser in den geschlossenen Räumen Q zurück gehalten, und der Ueberschuß des Wassers tritt in der Richtung der Pfeile zurück. Aus den Räumen Q wird die Luft durch Rohre d abgeleitet. Bisweilen stecken zwei solche Schnecken mit entgegengesetzt gerichteten Schraubenwindungen auf einer Welle (Fig. 5); dann liegt der Raum Q, in welchem die Luft durch den Wasserdruck und die Dichtungen S zurück gehalten wird, in der Mitte zwischen den beiden Schnecken.

Die Abbildungen zeigen die Schnecken zum Comprimiren der Luft eingerichtet; sie können aber sogleich in Exhaustoren umgewandelt werden, indem man ihre Umdrehungsrichtung umkehrt oder sie in Gehäuse g einschließt, aus denen die Luft durch die Rohre h entweicht.

Der innere Cylinder a ist wasserdicht geschlossen und seine Dimensionen sind so gewählt, daß er so viel Wasser verdrängt, um im Wasser zu schwimmen, bei seiner Drehung also von der Zapfenreibung frei zu sein. (Lond. Journal.)

Ueber die Oxydation der fetten Oele an der Luft.

Von Cloëz.

Die fetten Oele absorbiren bekanntlich, wenn sie der Luft ausgesetzt sind, Sauerstoff, indem sie dabei je nach ihrer Natur mehr oder weniger sich verdicken. Auf die Schnelligkeit dieser Veränderung sind besonders die Wärme, das Licht, die Beschaffenheit der Fläche,

auf welcher das Oel sich befindet und endlich die Gegenwart gewisser Stoffe, welche man als Siccative anwendet, von Einfluß. Chevreul hat bereits nachgewiesen, in wie fern durch die Beschaffenheit der Fläche, welche dem Oel als Unterlage dient, die Oxydation desselben beschleunigt oder verzögert wird, und in seiner hierauf bezüglichen Abhandlung auch Versuche über den Einfluß der Wärme und der Siccative mitgetheilt. Der Verf. wollte bei seinen Versuchen eigentlich nur den Einfluß des Lichtes berücksichtigen, fand sich aber, da derselbe nicht isolirt betrachtet werden kann, veranlaßt, auch einige Versuche über die Wirkung der Wärme anzustellen.

Alle Versuche des Verf. wurden vergleichend unter möglichst gleichen Umständen ausgeführt; sie bezogen sich auf vier verschiedene Oele, nämlich zwei nicht trocknende, Sesamöl und Ricinusöl, und zwei trocknende, Mohnöl und Leinöl. Jedes dieser Oele wurde der Einwirkung der Luft unter folgenden vier verschiedenen Verhältnissen des Lichteinflusses ausgesetzt:

1) In einem Kasten von farblosem Glas;
2) In einem ähnlichen, aber aus durch Kupferoxydul roth gefärbtem Glase bestehenden Kasten;
3) In einem Kasten von gelbem Glas;
4) In einem Kasten von grünem Glas;
5) Unter blauem Glas;
6) Im Dunkeln.

Von jeder Oelsorte wurden 10 Grm. in ein vorher tarirtes flaches Glasschälchen gebracht, welches numerirt und mit einem Glasstäbchen zum Umrühren des Oels versehen war. Diese Schälchen wurden dann übereinander in die Kästen gestellt, indem man sie durch Streifen von vollkommen durchsichtigem, farblosem Glas unterstützte.

Die Exposition dauerte 150 Tage, vom 16. Juli 1864 bis zum 12. December desselben Jahres. Jedes Schälchen wurde von Zeit zu Zeit gewogen, und so, mittelst der Zunahme des Gewichts, der Gang der Oxydation ermittelt, welcher für dasselbe Oel, je nachdem dasselbe bei directem, oder mittelst des Durchganges durch gefärbtes Glas modificirtem Licht oder aber im Dunkeln exponirt war sich sehr verschieden zeigte.

Die folgende Tabelle weist die Gewichtsvermehrung nach, welche bei den sechs Schälchen mit Sesamöl nach und nach eintrat.

Nach	Farbloses Glas	Rothes Glas	Gelbes Glas	Grünes Glas	Blaues Glas	Dunkelheit
Tagen	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
10	0,126	0,009	0,012	0,005	0,089	0,000
20	0,258	0,027	0,041	0,023	0,245	0,001
30	0,317	0,048	0,103	0,076	0,332	0,002
40	0,326	0,082	0,184	0,139	0,376	0,003
60	0,298	0,178	0,319	0,269	0,388	0,007
80	0,272	0,284	0,388	0,354	0,370	0,013
100	0,261	0,338	0,417	0,401	0,357	0,018
120	0,273	0,376	0,442	0,438	0,360	0,024
150	0,300	0,441	0,474	0,485	0,399	0,035

Die entsprechenden für das Mohnöl erhaltenen Zahlen sind in der folgenden Tabelle verzeichnet:

Nach	Farbloses Glas	Rothes Glas	Gelbes Glas	Grünes Glas	Blaues Glas	Dunkelheit
Tagen	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.	Grm.
10	0,208	0,004	0,006	0,002	0,074	0,000
20	0,459	0,011	0,032	0,008	0,356	0,003
30	0,521	0,124	0,268	0,116	0,549	0,005
40	0,520	0,322	0,471	0,307	0,613	0,008
60	0,461	0,598	0,667	0,609	0,587	0,018
80	0,412	0,659	0,668	0,701	0,558	0,072
100	0,411	0,672	0,684	0,729	0,560	0,204
120	0,442	0,698	0,708	0,754	0,580	0,377
150	0,498	0,726	0,733	0,786	0,618	0,638

Wie aus diesen Zahlen hervorgeht, war die Gewichtszunahme unter dem farblosen Glase nach 10 Tagen schon ziemlich groß; sie war etwas geringer unter dem blauen, sehr gering unter dem gelben, rothen und grünen Glas, und im Dunkeln war noch gar keine Gewichtszunahme eingetreten. Nach 20 Tagen waren die Verhältnisse noch ähnlich, aber nach 30 Tagen übertraf die Gewichtszunahme unter dem blauen Glase diejenige unter dem farblosen Glase. Auch die Gewichtszunahme unter dem gelben, rothen und grünen Glase wurde bis dahin und noch länger von der unter dem blauen Glase eingetretenen Gewichtszunahme übertroffen, aber später übertraf erstere die letztere, sowie auch die unter dem farblosen Glas eintretende Gewichtszunahme. Als allgemeines Resultat stellt sich heraus, daß, wo das Gewicht im Anfange sehr rasch zunahm, die Gewichtszunahme am Ende des Versuchs geringer war, als wenn die Gewichtszunahme langsam eintrat.

Ein anderes Resultat ist die Beschleunigung des Processes, nachdem die Oxydation erst einen gewissen Grad erreicht hat. So betrug die Gewichtszunahme des Mohnöls im Dunkeln in den ersten 60 Tagen nur 0,018 Grm., nach 120 Tagen war sie aber auf 0,377 und nach 150 Tagen auf 0,638 Grm. gestiegen.

Die Verschiedenheit der Resultate hat wirklich in der verschiedenen Art der Lufteinwirkung und nicht etwa in Temperaturdifferenzen ihren Grund, denn die Temperatur war in den verschiedenen Kästen, von denen jeder mit einem Thermometer versehen war, welches oft beobachtet wurde, beständig fast ganz gleich.

Der Verf. stellte noch Versuche an, welche bewiesen, daß die Wärme, indem sie das Austrocknen der Oele beschleunigt, nicht etwa den Molecularzustand derselben verändert, sondern daß ihre Wirkung darin besteht, daß sie den Beginn der Oxydation veranlaßt, welche dann nachher rasch fortschreitet. Er nahm vier Proben frischen Leinöls und verfuhr damit folgendermaßen: drei der Proben wurden 6 Stunden lang im Wasserbad auf 100° erhitzt, die erste in einem Luftstrom, die zweite in Wasserstoffgas, die dritte in Kohlensäuregas. Die in einem Luftstrom erhitzte Probe hatte nachher an Gewicht zugenommen, die beiden andern Portionen hatten dagegen keine Veränderung erlitten. Die drei Proben nebst der vierten nicht erhitzten Probe, jede Probe im Gewicht von 2 Grm., wurden nun der Luft ausgesetzt, indem man alle 2 Tage die Gewichtszunahme bestimmte. Die Resultate waren folgende:

	Gewichtszunahme nach 2 Tagen Milligr.	4 Tagen Milligr.	6 Tagen Milligr.	8 Tagen Milligr.
Nicht erhitztes Oel	0	1	4	11
In Wasserstoffgas erhitztes Oel	0	1	5	19
In Kohlensäuregas erhitztes Oel	0	1	3	7
In einem Luftstrom erhitztes Oel	3	6	41	93

Man kann die Oxydation eines Oeles ohne Erhitzung desselben sehr beschleunigen, indem man ihm eine kleine Menge desselben vorher durch Einwirkung der Luft verdickten Oeles zusetzt; die chemische Wirkung wird dann dem ersteren Oel von dem letztern gewissermaßen mitgetheilt. Diese Wirkung, welche Chevreul bereits bei dem mit Bleiglätte behandelten und bei dem an der Luft auf 70° erhitzten Oel nachgewiesen hat, ist für das Anstreichen von großer Wichtigkeit; sie zeigt, daß man dem jetzt als Siccativ benutzten gekochten Oel, welches immer mehr oder weniger gefärbt ist, ein farbloses Liquidum substituiren könnte, welches die Lebhaftigkeit der Farben nicht beeinträchtigen würde. (Journal de Pharmacie.)

Titanbronze. Nach Sh. Welly. Titanbronze nennt Welly eine Legirung von Titan und Kupfer, welche sich durch eine schöne goldgelbe Farbe, Festigkeit und Dehnbarkeit auszeichnet. Man erhält dieselbe, indem man Kupfer, Titaneisen und ein wenig Schwefel zusammen schmilzt. Das Eisen scheidet sich dabei in Verbindung mit Schwefel als Schlacke ab (Le Technologiste.)

Der Fieldkessel ist von der englischen Admiralität für die Dampfspritzen der Seemagazine zu Keyham und Portsmouth eingeführt worden. Als Hilfskessel für Panzerschiffe zum Feuerlöschen, Waschen der Verdecke, Heben der Anker, Aufwinden der Asche ꝛc. besitzt der Fieldkessel so vorzügliche Eigenschaften, daß einer sehr ausgebreiteten Anwendung desselben bei der Königl. Marine entgegengesehen werden kann. Seinem Princip nach ist derselbe aber auch als Hauptbetriebskessel anwendbar. (Mechanic's Magazine.)

Kleine Mittheilungen.

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Nr. 12. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Voelter's patentirte Darstellung von Papierstoff aus Holz.*)

Behufs der Rentabilität einer Holzzeug-Fabrik sollten vor Allem folgende Bedingungen erfüllt sein: a) eine entsprechende billige Triebkraft, b) passende billige Holzgattungen, c) Absatz des Erzeugnisses in der Nähe, oder, bei größerer Entfernung der Abnehmer, wohlfeiler Transport (per Eisenbahn oder Schifffahrt). Von Vortheil ist ferner: d) reines Quellwasser und e) billige Arbeitslöhne, die jedoch, da kein großes Personal erforderlich ist, nicht sehr von Einfluß sind.

Zu bemerken ist:

ad a) daß im Allgemeinen für die Anlage einer Holzzeug-Fabrik eine Triebkraft von 25 bis 40 Pferdestärken, wenn nicht gerade erforderlich, so doch wünschenswerth ist. Die Darstellung von Holzzeug kann jedoch auch mit schwächeren Triebkräften vortheilhaft betrieben werden, sei es zur Deckung des eigenen Bedarfs in der Papierfabrik selbst, oder in deren Nähe, sei es zur Ausnutzung von bestehenden, billigen oder nicht vollständig ausgenutzten Wasser-, resp. Dampfkräften, und etwa schon vorhandenen Gebaulichkeiten. In solchen Fällen kommt Anlage und Betrieb außer Vergleich billiger zu stehen. Wie schon angedeutet, kann mitunter auch, anstatt Wasserkraft die in den meisten Gegenden kostspieligere Dampfkraft verwendet werden und ist damit — selbst bei einem Preise von ⅓ Thlr. per Centner Steinkohle — unter sonst günstigen Verhältnissen noch eine annehmbare Rente zu erzielen.

ad b) Fichten- und Tannenholz geben den besten, d. h. verfilzungsfähigsten, Aspen- und Lindenholz den weißesten Zeug. Es können aber nicht nur alle hiermit verwandten, wie z. B. einerseits Kiefern- und andererseits Pappelholz, sondern auch noch verschiedene andere Holzgattungen benutzt werden. So wird namentlich auch Birken- und Buchenholz, obschon es kürzere Fasern, als obige Holzgattungen liefert, hauptsächlich in Belgien massenhaft zu Holzzeug verarbeitet.

ad c) Zur Beantwortung der Frage, ob es vortheilhafter, eine Holzzeug-Fabrik in der Nähe von Waldungen anzulegen oder das Holz zu beziehen, um es in der Nähe von Papierfabriken oder in diesen selbst in Holzzeug zu verwandeln, sind für den einzelnen Fall vergleichende Calculationen mit Berücksichtigung der Transportkosten für Holz und Holzzeug, sowie der Preise der vorhandenen Triebkräfte, Baumaterialien und Arbeitskräfte auszuarbeiten. Hierbei ist zu beachten, daß der Zeug bis jetzt meistens noch naß, und zwar in der Regel mit einem Wassergehalt von 50 bis 60 Procent, versendet wird.

ad d) Reines Quellwasser ist zwar nicht absolut erforderlich, doch ist dessen Vorhandensein immer von Werth; denn je reiner das Wasser, um so schöner und weißer wird der damit fabricirte Holzzeug ausfallen, wobei übrigens zu bemerken, daß etwas kalkhaltiges Wasser der Güte des darzustellenden Holzzeugs nicht nur nicht schädlich, sondern sogar zuträglich ist.

Meine Holzzeugmaschinen neuester Construction bestehen aus drei Haupttheilen, und zwar:

a) dem Defibreur oder Zerfaserungsapparat, dessen Aufgabe es ist, das Holz zu zerfasern, was mit Hülfe eines rotirenden Steins unter stetigem Zufluß von Wasser geschieht. Das Holz wird dem Stein durch einen selbstthätigen Mechanismus mittelst Schraubenspindel zugeführt. Die Zuführung ist hierbei insofern eine constante, als die Belastung des Holzes, selbst wenn dessen Auflagefläche auch noch so klein, nie einen gewissen, dem Zweck entsprechenden Grad übersteigt. Nur hierdurch ist es möglich, einen ganz gleichmäßigen Stoff herzustellen, was durch Hebel- oder andere gleichbleibende Belastung bei der wechselnden Anlagefläche des Holzes nie erreicht wird. Das hin und wieder von Anderen angerühmte Retirenlassen der Hölzer (in Form von Klötzen) mit oder gegen den Stein, womit ich schon vor Jahren Versuche gemacht, ist ganz unpraktisch; ebensowenig ist die Anwendung einer stehenden Axe mit liegendem Stein zu empfehlen, denn nicht der geringe Druck auf die Axe ist es, der die große Triebkraft absorbirt, sondern letztere ist durch die Arbeit des Herausreißens der Fasern aus dem Holze (durch die Friction an der Peripherie des Steins) bedingt. Mit den beiden vorerwähnten Constructionen (dem Retirenlassen der Hölzer und der stehenden Axe) sind überdies wesentliche, hier jedoch nicht näher zu erörternde Nachtheile verbunden.

b) dem Raffineur oder Verfeinerungsapparat, welcher die gröberen Fasern verfeinert, namentlich aber auch reinigt und geschmeidiger macht, und

c) dem Sortirapparat, dessen Function darin besteht, die Faser-

*) Auszug aus dem von Herrn Voelter der Redaction übermittelten Brochüre: „Mittheilungen über die Darstellung von Papierstoff aus Holz nach Patent von Heinrich Voelter.

masse nach ihren verschiedenen Feinheitsgraden zu sondern, und als fertigen Holzzeug in die Kästen 1, 2 und 3 abzugeben.

Meine Maschinen sind also namentlich nicht mit den — meinem Raffineur ähnlichen — Mahlgängen zu verwechseln, mittelst welcher, wie ich dies seiner Zeit zuerst probirt, auf trockenem Wege Sägespäne in sogenanntes Holzmehl verwandelt werden. Daß Holzmehl und Holzpulver keine Verfilzungsfähigkeit besitzt und daher einen nur ganz geringen Werth hat, ist selbstredend. Ebenso liefern naß gemahlene Sägespäne ein höchst mittelmäßiges Product, das in keiner Beziehung mit dem nach meinem System dargestellten Holzzeug verglichen werden kann.

Ich rechne in neuerer Zeit auf je 4 Pferdestärken per Arbeitstag von 24 Stunden einen Zollcentner (50 Kilogr.), folglich bei einer Triebkraft von 40 Pferdestärken per Tag 10 Centner fertigen Holzzeug, denselben lufttrocken gedacht; doch läßt sich bei einigermaßen günstiger Anlage, Verhältnissen und umsichtigem Betrieb noch ein besseres Resultat erzielen. Beschränkt man sich darauf, nur die beiden feineren Stoffnummern I. und II. zu produciren, so wird man bei dem angegebenen Productionsquantum durchschnittlich 60 Proc. Zeug I. (fein) und 40 Proc. Zeug II. (fein) gewinnen, wenn man überhaupt diese beiden Nummern getrennt haben will. Bei den vereinfachten und kleinsten Maschinen gestaltet sich dieses Verhältniß etwas anders, indem man hierbei, wie bei allen ohne Raffineur arbeitenden Maschinen, einige Procente gröbere Fasern mit in Rechnung ziehen muß. Sieht man dabei mehr auf feinen Steff, so wird sich das Productionsquantum im Allgemeinen vermindern, während umgekehrt, d. h. will man überwiegend gröberen Stoff (für Packpapier u. dergl. ordinäre Papiere) produciren, das Quantum sich sehr leicht steigern läßt, sobald man den dazu gehörigen Raffineur außer Thätigkeit setzt.

In einem Zollcentner Holzzeug, denselben lufttrocken gedacht, sind je nach der Qualität des Holzes 8—10 Cubikfuß württembrg. (6 bis 7,6 Cubikfuß rhein. oder 0,19 bis 0,245 Cubikmeter oder ca. 2 Ctr. lufttrockenes Holz erforderlich. Bei in das Maß gesetztem (aufgeklaftertem) Holz kann natürlich nicht der ganze Rauminhalt einer Klafter als Holz in Rechnung genommen werden, sondern es ist für Zwischenräume ca. $^1/_3$ in Abzug zu bringen, so daß also z. B. eine württemberg. Klafter 4 Fuß langes Holz

$$(4 \times 6 \times 6) = 144 \text{ Cubikfuß}$$

nach Abzug der Zwischenräume mit . . . . . 48 „

an compactem Holze . . . 96 Cubikfuß

als in Wirklichkeit enthaltend angenommen werden kann. Diese à 21 Zollpfd. per Cubikfuß (lufttrockenes Nadel- oder weiches Laubholz) gerechnet, macht per Klafter etwa 20 Zollctr.; es berechnet sich demnach auf 1 Ctr. lufttrockenen Holzzeuges $^1/_{10}$ Klafter rohen dergleichen Holzes.

Der Vorzug ist überhaupt jüngerem Holze von 3 Zoll bis höchstens 1 Fuß Stammdicke, frisch oder doch nicht über 6 Monate geschlagen, zu geben. Dasselbe muß vor dem Zerfasern in Stücke von ca. 1 Fuß Länge zerlegt, von der Rinde und durch Zerspalten noch ganzer Stücke von etwaigen kernfaulen Stellen und von Astknoten befreit werden, welches letztere Geschäft am besten vermittelst einer leicht mit der Circularsäge zu verbindenden Bohrvorrichtung geschieht. Es können jedoch auch Abfälle von nur 3 Zoll Länge verarbeitet werden.

An Wasser zum Schleifen (Zerfasern) und Sortiren des Holzes, resp. der Holzmasse, rechnet man auf den Ctr. Zeug 1 bis $1^1/_4$ Cubikfuß per Minute, und wäre mithin für eine Maschine von 40 Pferdestärken z. B. ein Wasserquantum von 8 bis 10 Cubikfß. württemberg. (6 bis 7,6 Cubikfuß rhein. oder 180 bis 235 Liter) per Minute erforderlich; für kleinere Maschinen verhältnißmäßig mehr.

An Arbeiterpersonal, ausgenommen den Werkführer, rechne ich bei solider, in nicht zu kleinem Maßstabe ausgeführter Anlage und bei zweckmäßiger Anordnung des Ganzen, auf je 1 Zollctr. fertigen Holzzeug, denselben lufttrocken gedacht, einen Arbeiter. Es genügt jedoch, wenn für die Tag- und Nachtarbeit je ein bis zwei tüchtige, eingeschulte Leute per Maschine vorhanden sind, während im Uebrigen gewöhnliche Tagelöhner und zum Theil auch Jungen beschäftigt werden können. Für Bedienung dieser vereinfachten Maschinen genügt je ein Mann.

Ich bringe, je nach der Stärke der betreffenden Triebkraft und den Anforderungen an das Product, verschiedene Sorten von Maschinen in Anwendung und zwar gewöhnlich:

Nr. 1 benutzbar bis zu 10 Pferdestärken zum Preise von 800 bis 900 Thlr., im Gewicht von ca. 30 Ctr. Nr. 2 benutzbar bis zu 15 Pferdestärken zum Preise von 1000 bis 1100 Thlr., im Gewicht von ca. 40 Ctr. Nr. 3 benutzbar bis zu 24 Pferdestärken zum Preise von 1600 bis 1700 Thlr., im Gewicht von ca. 60 Ctr. Nr. 4 benutzbar bis zu 30 Pferdestärken zum Preise von ca. 1900 bis 2100 Thlr., im Gewicht von ca. 70 Ctr. Nr. 5 benutzbar bis zu 40 Pferdestärken zum Preise von 2300 bis 2500 Thlr., im Gewicht von ca. 90 Ctr. Nr. 6 benutzbar bis zu 50 Pferdestärken zum Preise von 2500 bis 2800 Thlr., im Gewicht von ca. 110 Ctr.

Vorstehende Preise verstehen sich loco Maschinenfabrik, excl. Emballage. Wird von einer der drei letzten Sorten (4, 5 und 6) eine zweite Maschine innerhalb Jahresfrist nachbestellt, so kommt diese 100 bis 200 Thaler billiger zu stehen. Die Maschinen Nr. 3 und 4 können, je nach Bedürfniß, mit nicht sehr wesentlichen Mehrkosten so construirt werden, daß sie zeitweise auf je weitere 10 Pferdestärken benutzt werden können. Sämmtliche Maschinen arbeiten jedoch auch mit der Hälfte der angegebenen Triebkraft ohne wesentlich geringern Effect, d. h. das Productionsquantum bleibt ungefähr im Verhältniß der Triebkraft. Bei weiterer Abnahme der Triebkraft bis zu $^1/_4$ nimmt das Productionsquantum etwas mehr ab.

Für obige Preise werden zu den Maschinen Nr. 3 bis 6 geliefert:

a) die Eisen- und Messingtheile zum Défibreur, excl. der Haupttriebscheibe;

b) die Eisen- und Messingtheile zum Raffineur, mit Ausschluß der Triebscheibe und eines etwaigen conischen Getriebes;

c) die verschiedenen Cylinder und Siebe des Sortirapparates mit ihren Kästen, sammt innerer Einrichtung und Triebscheiben.

Bei den einfacheren Maschinen Nr. 1 und 2, welche sich von den übrigen hauptsächlich dadurch unterscheiden, daß sie ohne Raffineur geliefert werden, sind in vorstehenden Preisen inbegriffen: Die Eisen- und Messingtheile zum Défibreur, excl. der Haupttriebscheibe und die Sortircylinder mit ihren Kästen sammt innerer Einrichtung und Triebscheiben.

Für alles im vorhergehenden Abschnitt nicht Genannte, als die Haupt- und Nebentransmission, Haupttriebscheibe zum Défibreur, die Triebscheibe zum Raffineur, Steinkrahnen ꝛc. hat der Besteller selbst Sorge zu tragen; doch lasse ich auf Wunsch und im Interesse meiner Auftraggebe auch diese Zubehörden, sowie die nachstehend näher bezeichneten Hilfsapparate, in den unten namentlich aufgeführten Maschinenfabriken, welchen ich den Bau meiner Maschinen übertragen habe aufs solideste und zu den billigsten Preisen mit anfertigen. Von diesen liefern speciell die Hrn. Gebrüder Decker u. Comp. in Canstatt auch Motoren aller Art unter Garantie für beste Construction und Leistungsfähigkeit. Einiges andere, als die nöthigen Unterlagen von Holz zum Défibreur, ferner die Gestelle zum Raffineur und den Sortircylindern, die Wasser- und Zeugleitungen, die Treibriemen, die erforderlichen drei Steine, welche häufig in der Nähe der zu gründenden Anlage brauchbar gefunden werden, endlich einige Tischlerarbeit und anderes weniger Wesentliche wird gewöhnlich am vortheilhaftesten an Ort und Stelle vorbereitet.

Außer der Holzzeug-Maschine an sich sind noch einige Hilfsapparate, nämlich eine Pumpe mit Wasserreservoir eine Circularsäge mit Bohrvorrichtung und eine Zeugpresse zum Entwässern des Stoffs — anzuschaffen. Zum Entwässern der Holzmasse bedient man sich verschiedenartiger Systeme, je nachdem kommt in Betracht, ob der Versandt des Fabrikates auf größere oder geringere Entfernung stattzufinden hat. Man verwendet Schraubenpressen, hydraulische Pressen und Walzenpressen.

Als sehr brauchbar hat sich die von mir construirte, selbstthätige Walzenzeugmaschine erwiesen, mit deren Hilfe der Steff so entwässert wird, daß er noch 50 bis 60 Proc. Wasser enthält. Dieselbe befindet sich in verschiedenen Holzzeug-Fabriken in Anwendung und kann, trotzdem sie zu ihrer Bedienung (Zutragen des Stoffs und Einfüllen desselben in Säcke und Fässer, nachdem er die Presse passirt hat) nur zwei Mann erfordert, so construirt werden, daß sie für vier Holzzeug-Maschinen ausreicht. Es können also zwei Personen in 6 Stunden sämmtlichen Holzzeug entwässern, den eine Maschine in 24 Stunden producirt. Kommt der Holzzeug am Orte seiner Erzeugung zur Verwendung, so bedarf es keiner Presse. Ebenso wird

die Pumpe überflüssig, wenn das Niveau im Zuflußcanal den zu benutzenden Gebäulichkeiten gegenüber entsprechend hoch gelegen und das Wasser sonst brauchbar ist.

Die Anschaffungskosten für oben angeführte Zubehörden und Hilfsapparate, einschließlich der unmittelbar mit den Maschinen in Verbindung stehenden Transmissionen und der Betrieb erforderlichen Werkzeuge und Geräthschaften, belaufen sich in der Regel etwa ebenso hoch, als der Preis der Maschine selbst. Die Herstellung des Motors, mit Einschluß des Antriebs der im im Innern des Gebäudes nöthigen Haupttransmissionswelle und der Fundamente, ist also besonders in Rechnung zu nehmen. Für größere Anlagen (d. h. bei Aufstellung mehrerer Maschinen, ist die Anschaffung weiterer Hilfsapparate, z. B. einer mechanischen Vorrichtung zum Reinigen des Holzes, eines Holzaufzugs und dergl. zur Ersparung von Arbeitskräften zu empfehlen. Die Anschaffung der Hilfsapparate und Zubehörden kommt in solchen Fällen verhältnißmäßig billiger, weil manches, wenn auch etwas größer und stärker, nur in einem Exemplar erforderlich ist.

In bedeutenderen Etablissements wird neuerer Zeit für Versendungen auf größere Entfernungen der Stoff, unbeschadet seiner Qualität und leichten Wiederzertheilung, ganz trocken hergestellt und zwar zunächst in Form von Pappen, die mittelst eines einfachen Apparates angefertigt und im Sommer an der Luft, im Winter aber in geheizten Locales getrocknet werden. Auch läßt sich durch Anwendung erhitzter Cylinder der Holzzeug in Form von Papier trocken darstellen. Es sind dies die geeignetsten äußeren Formen für den Verkauf, weil so auch der Laie den Werth dieses Stoffes zu beurtheilen vermag und für Verkäufer, wie Käufer in Betreff der Gewichtsermittelung sowohl, als des Aufbewahrens der Waare keine Inconvenienzen entstehen können.

Für eine der größeren Maschinen (Nr. 5 und 6) und deren Bedienung, wenn sie in einer Linie aufgestellt werden soll, bedarf es eines Raumes von 5 Meter Breite, 18 Meter Länge und wenigstens theilweise 6¼ Meter Höhe. Doch ist man an diese Dimensionen keineswegs gebunden, indem sich die drei Haupttheile der Maschine (Defibreur, Raffineur und Sortirapppat) auch in anderer Weise zusammenstellen lassen und man sich daher schon vorhandenen Gebäulichkeiten in den meisten Fällen anbequemen kann. Die Zeugkästen (Aufbewahrungskästen) und die mehrgenannten Hilfsapparate, welche bei obigen Raumangaben nicht in Rechnung genommen sind, können je nach Umständen in Nebengelassen untergebracht werden. Bei Neubauten ist jedoch zu rathen, den Raum von vornherein so zu bemessen, daß Haupt- und Nebenmaschinen systematisch an einander gereiht werden können, da einer derartigen Vereinigung des Ganzen, schon der Uebersichtlichkeit und Einfachheit wegen der Vorzug zu geben ist. Ein 24 Fuß breites Gebäude bei oben angegebener Länge ist hierzu vollständig genügend.

Die mehrerwähnte, selbstthätige Walzenzeugpresse bedarf mit Einschluß der nöthigen Gänge eines Raumes von 3 Meter Breite und 5 Meter Länge.

Zu bemerken ist, daß vorstehende Maßbestimmungen nur auf die größeren Maschinen Nr. 5 und 6 Anwendung finden, indem Nr. 1 bis 4 weniger Flächenraum und eine geringe Höhe in Anspruch nehmen, namentlich aber Nr. 1 und 2 nöthigenfalls in einem sehr beschränkten Raume Platz finden.

Mehrere Maschinen in einem Locale, in gleicher Linie neben einander gestellt, erfordern verhältnißmäßig weniger Breitenraum.

Etwaige Zeichnungen, d. h. einen provisorischen und einen definitiven Dispositionsplan liefere ich gratis; wird jedoch ohne mein Verschulden die Anfertigung mehrerer Pläne nothwendig, so bringe ich meine eigenen Auslagen dafür in Rechnung.

Die Anfertigung einer Maschine erfordert in der Regel 3 bis 4 Monate.

(Schluß folgt).

Heizung und Ventilation.

In der Versammlung der polytechnischen Gesellschaft zu Berlin am 14. Decbr. vor. Jahres sprach Herr Veit-Meyer über Heizung und Ventilation. Er wies zuerst nach, daß die Heizung der Wohnungen schon seit den ältesten Zeiten geläufig sei, die Wichtigkeit der Ventilation erst in der neueren Zeit anerkannt, jedoch der ungeheure Einfluß der letzteren auf Leben und Gesundheit noch lange nicht hinreichend gewürdigt würde. Eigentlich sind beide gar nicht von einander zu trennen; nur in der Industrie, wo Feuerungsanlagen zu speciellen Zwecken gemacht werden, treten sie getrennt auf. Unsere gewöhnlichen Heizungen mittelst der Kacheläfen nutzen das Brennmaterial nicht genügend aus: sie haben zwar den Vortheil, die Wärme zu concentriren, aber sie heizen nur die Luft im Zimmer, die doch, sobald sie verdorben ist, immer wieder ersetzt werden muß. Dagegen sind andere Heizungsarten aufgetreten, bei denen die eigentliche Heizung nicht im Zimmer ist. Bei ihnen liegt vielmehr die Feuerstelle für das ganze Haus an einem einzigen Punkt. Der Träger der dabei erzeugten Wärme ist meistens Luft, neben derselben auch Wasser und es scheiden sich darnach die Systeme. Der Grund, weshalb man das Wasser zum Vermittler zwischen dem Feuer und der zu erwärmenden Luft benutzt, ist der, daß der größte Theil der Apparate, die wir bei den sogenannten Luftheizungen anwenden, leicht Rauch durchläßt, sich überhitzt, organische Stoffe verkohlt und dadurch oft lästig wird. Die Einrichtung ist bei allen diesen Apparaten im Wesentlichen dieselbe. Im Keller wird ein Raum aufgespart für den Heizapparat, die dort erhitzte und erwärmte Luft steigt in Canälen, die im Mauerwerk angebracht sind, in die Höhe und strömt in die Zimmer aus. Der Heizraum steht mit der äußern Luft in Communication. Es ist selbstverständlich, daß die in die Zimmer dringende Luft dort eine gleiche Menge Luft verdrängen muß, was bis jetzt nur durch Undichtheiten der Thüren und Fenster möglich wird. Es muß ferner continuirlich geheizt werden, weil sonst eine zu schnelle Abkühlung erfolgt. Eine der ältesten Luftheizungen, die in der Marienburg, hat den letztern Uebelstand dadurch vermieden, daß die überflüssige Wärme auf ein anderes Material übertragen wurde. Es wurde eine große Masse von Steinen mit erwärmt, die in der untern Kammer aufgethürmt lagen, wodurch die Heizung länger wirksam gemacht wird. Was damals die Ritter mit den Steinen thaten, das thun wir heute mit dem Wasser. Man hat verschiedene Luftheizungs-Systeme in Anwendung gebracht. Die ältern hatten alle den Nachtheil, daß die einer so starken Hitze ausgesetzten eisernen Heizkästen leicht Risse bekamen. Um dies zu vermeiden, hat man zweierlei Wege eingeschlagen; das eine Mittel besteht darin, daß man die Flamme nicht direct auf das Eisen wirken läßt, sondern auf Wasser; das andere darin, daß man dem Feuer eine sehr große aufsaugende Fläche dargeboten hat, so daß im Ganzen derselbe Effect erzielt, jeder einzelne Theil der aufsaugenden Fläche aber nicht so stark erhitzt wird. Besonders mit den letzteren Apparaten hat man nicht nur in Privathäusern, sondern auch in Kirchen und Schulen sehr günstige Resultate erzielt. Die Temperatur wird nie so unangenehm hoch, wie wir dies z. B. im Museum finden. Auch hat man damit eine kleine Vorrichtung verbunden, um der Luft stets den nöthigen Grad von Feuchtigkeit zu geben, wodurch die Wärme für das Gefühl bedeutend angenehmer wird. In Berlin sind in neuerer Zeit vielfach ähnliche Apparate angewendet, besonders in der neuen Börse, wo an Stelle des eisernen Heizkastens ein vierkantiger von Chamotte aufgestellt ist. — Bei der Wasserheizung haben wir zwei Systeme zu unterscheiden. Das eine, die sogenannte Warmwasserheizung, ist ein offenes Circulations-System, in dem das Wasser wohl bis 80 Grad erhitzt werden kann, aber selten diese Temperatur erreicht. Bei der anderen, der Heißwasserheizung, befindet sich das Wasser in Röhren eingeschlossen und kann darum weit über 80 Grad erhitzt werden. Die Röhren müssen natürlich sehr dickwandig sein, gebrauchen aber nur wenig Oberfläche, die stark vorgewärmt, die Zimmer heizen. Dadurch wird das Heißwasser-System in der Anlage billiger. Für das Warmwasser-System sind größere Oberflächen nöthig, um dieselben Resultate zu erreichen. Es bietet eine bei weitem mildere und angenehmere Temperatur und hat außerdem noch den Vortheil, daß es eine bedeutend größere Wassermenge aufnimmt, in der die Wärme länger anhält. Die Röhren des Heißwasser-Systems haben durchschnittlich 1½" im Durchmesser und werden direct von der Flamme berührt. Ein Rohr geht nach oben durch die Zimmer, bildet dort Oefen, oder geht durch die Fußböden, die Wände ꝛc. und kehrt darauf zurück. Durch das Aufsteigen des erwärmten Wassers und Sinken des abgekühlten entsteht ein continuirlicher Kreislauf des Wassers, so daß die Röhren für längere Zeit nur einmal gefüllt zu werden brauchen. Bei der Warmwasserheizung wird ein Kessel aufgestellt, ähnlich wie der der Dampfmaschinen; von ihm geht ein Rohr aufwärts und erreicht den höchsten Punkt des Gebäudes, wo sich ein mit Wasser gefülltes Vertheilungsgefäß befindet, von dem ein zweites Rohr hinunter in den tiefsten Theil des Kessels

führt. An dieses Abfallrohr schließen sich die einzelnen Oefen in den Etagen an. Die Oefen sind meist so eingerichtet, daß das Wasser oben eintritt und unten wieder austreten kann. Durch Hähne hat man es in der Gewalt, den Ofen mehr oder weniger zu heizen. Um Unregelmäßigkeiten vorzubeugen, die dadurch entstehen können, daß in der Abfallröhre Wasser, das seine Wärme abgegeben hat, mit dem erwärmten Wasser zusamen kommt, hat man neben dieser Röhre noch eine zweite angebracht, die das aus den Oefen abfließende kältere Wasser aufnimmt. Die Oefen selbst bestehen aus nebeneinanderliegenden Röhren, die in schöner Ausstattung zugleich einen Schmuck für das Zimmer bilden. Durch die Erwärmung der dazwischen liegenden Luft wird zugleich eine fortdauernde und schöne Circultion derselben erzeugt. Ueberall, wo diese Heizung eingeführt ist, wie in Berlin in der königl. Bibliothek, im Telegraphenbureau und im großartigsten Maßstabe im neuen Rathhause, hat sich ergeben, daß die Heizung viel vortrefflicher und billiger ist, als bei den Heißwasserheizungen, so daß mit den Anlagekosten die Gesammtkosten beider Heizungen sich beinahe ausgleichen. Redner führte als Beispiel für die Kosten der Warmwasserheizung ein Haus von 14 Zimmern an, die täglich sämmtlich geheizt werden, wozu jährlich für 50—60 Thlr. Brennmaterial ausreicht. Im Rathhause, soweit es jetzt fertig und im Gebrauch ist, werden 220 Oefen von kolossalen Dimensionen geheizt und berechnen sich für die Kosten pro Ofen und Tag bei der jetzigen Witterung auf 1 ½ Sgr. Freilich sind die Anlagekosten beträchtlich; sie betragen bei der besten und elegantesten Ausführung etwa pro Zimmer 200 Thlr. Bei der Heißwasserheizung betragen die Anlagekosten für ein kleines Zimmer von 1000 Kubikfuß 40 Thlr. Jedoch kostete die Heizung eines Hamburger Hauses von 5 Zimmern den Winter hindurch ungefähr 55 Thlr. Soviel Unannehmlichkeiten die letzteren auch mit sich führen, muß doch anerkannt werden, daß die Apparate namentlich in England und auch bei uns meisterhaft ausgeführt sind, was sich schon daraus ergiebt, daß bis jetzt mit denselben noch kein Unglücksfall, so groß auch die Gefahr bei einer schlechten Anlage ist, vorgekommen ist.

Außer den im früheren Vortrage erläuterten Systemen der Luft- und Wasserheizung blieb noch die Dampfheizung zu erwähnen. Wie die Luft und das Wasser ist auch der Wasserdampf ein ausgezeicheter Wärmeträger und hat noch den Vorzug, daß die latente Wärme, die bei der Condensation frei wird, schnell die Localitäten heizt. Entweder benutzt man den abgehenden Dampf der Dampfmaschinen, der bei den Hochdruckmaschinen noch uncondensirt entweicht, oder man nimmt die Dämpfe direct aus dem Kessel. In beiden Fällen geschieht meist die ganze Leitung in Röhren. Oefen sind vorhanden, aber doch nur selten, und bestehen dann aus weiter nichts, als aus Cylindern mit doppelten Wandungen, zwischen denen sich das Wasser condensirt. Der schwierigste Punkt ist die Abführung des condensirten Wassers. Man erreicht dies entweder durch eine freie, ungehinderte Ableitung oder durch Condensationstöpfe, die wohl den Abfluß des Wassers gestatten, aber keinen Dampf entweichen lassen. Werden die abgehenden Dämpfe der Maschine benutzt, so müssen die Röhren am andern Ende offen sein; wird dagegen der Dampf vom Kessel entnommen, so kann man am besten die Condensationstöpfe anwenden. Bei großen Anlagen führt man auch das Wasser zurück in den Kessel, und zwar so, daß die das Wasser ableitende Röhre unter die Oberfläche des Wassers im Kessel reicht. Um etwa in den Röhren eintretende Luftleere zu vermeiden, sind Luftventile angebracht, die sich von außen nach innen öffnen. Meistens wird die Dampfheizung vereinigt mit der Luft- oder Wasserheizung angewendet. Sie eignet sich besonders für große Versammlungslocale, wo es darauf ankommt, für verhältnißmäßig kurze Zeit die Räume schnell zu erwärmen. Eines der gelungensten Beispiele der Dampfheizung haben wir im Palmenhause des botanischen Gartens, die der Vortragende specieller erläuterte. Die großartigste Anlage ist wohl die im Krystallpalaste von Sydenham, mittelst welcher es gelingt, die Temperatur des Inneren des kolossalen Gebäudes beständig auf 15 Grad zu erhalten. Es befinden sich dort 15 Kessel von 17 Fuß Länge. Die Röhren mit einem Durchmesser von 8 Zoll haben zusammen eine Länge von zehn deutschen Meilen. Bei der Ventilation findet dasselbe Princip Anwendung, wie bei der Luftheizung. Es kommt darauf an, die verdorbene Luft aus den Zimmern abzuführen und durch frische zu ersetzen. Kein Mittel hat sich hier besser bewährt als die Wärme, sei es, daß wir sie direct anwenden, sei es, daß wir sie indirect mittelst der Dampfmaschine zur Wirkung bringen. Außer für Versammlungslocale, Theater ꝛc. ist die Ventilation von größter Wichtigkeit für Arbeitssäle und Krankenhäuser. Die Statistik weist ganz außerordentliche Resultate über die Folgen der schlechten Luft nach. So hat sich herausgestellt, daß in den Werkstätten, wo 200 Kubikfuß Luft auf den Arbeiter kommen, viermal so viele Erkrankungen stattfinden als in solchen, wo 600 Kubikfuß Luft auf den Arbeiter kommen. In einem Krankenhause zu Dublin ist nur durch bessere Ventilation die Sterblichkeit auf den vierten Theil reducirt. Für die Londoner Kasernen rechnet man 500—600 Kubikfuß Luft für den Mann, die stündlich zweimal gewechselt sein muß. Für Krankensäle werden sogar 3000 Kubikfuß Luft gefordert. In unseren Zimmern ist die Temperatur derselben ein Ventilationsmittel. Sobald die Luft des Zimmers wärmer ist als die äußere, so können wir durch eben angebrachte Abzugs- und Eintrittsöffnungen von unten eine Ventilation erzeugen. Es ist aber auch namentlich für höhere Etagen möglich, die Luft von oben zuzuleiten. Man benutzt dazu Schornsteine von Holz oder Blech, die doppelwandig sind, in der Mitte des Zimmers sich befinden und in der Decke münden, so zwar, daß der innere Mantel größer ist. Besonders schön macht sich die Ventilation bei den Warmwasseröfen. Als zweckmäßig hat sich namentlich für Krankenhäuser herausgestellt, nicht aus den höchsten Zimmern die Luft abzuleiten, sondern aus den tiefsten. In den englischen Kasernen und Krankenhäusern werden die Kamine nutzbar gemacht zur Ventilation und besseren Heizung. Die Flamme schlägt nicht direct in den Schornstein, sondern geht in ein eisernes Rohr, durch dessen Erwärmung die Luft von außen aufgefangen und in das Zimmer eingeführt wird. Es ist dabei gleichgiltig, ob die Flamme durch das Rohr geht oder dasselbe umspielt. Dasselbe Princip läßt sich auch bei unseren Oefen anwenden und hat sich diese Einrichtung auch schon in deutschen Krankenhäusern bewährt. Der Vortragende erläutert verschiedene Ventilationseinrichtungen an einzelnen interessanten Beispielen. Im großartigsten Maßstabe sind dieselben im Londoner Parlamentshause durchgeführt, wo die Ventilation von unten nach oben stattfindet, und in dem amphitheatralisch gebauten Vortragssaale des Conservatoire des arts et des métiers zu Paris, wo sie von oben nach unten stattfindet. Der Effect ist in beiden Fällen, besonders im letzteren Gebäude, ein ausgezeichneter. Das Princip der Ventilation von oben nach unten hat sich auch in vielen Krankenhäusern in Paris und in England bewährt. Die Aufstellung von Dampfmaschinen-Ventilatoren hat nirgends einen besseren Effect hervorgebracht. In England hat man schon seit längeren Jahren die Sonnenbrenner, wie man sie hier öfters in Schauläden sieht, zur Ventilation in Concertsälen nutzbar gemacht. Auch in den neueren Theatern von Paris hat man diese Sonnenbrenner eingerichtet, welche von zweckmäßigen, vom Vortragenden näher erläuterten Einrichtungen unterstützt, eine gute Ventilation erzeugen.

Ueber einen Versuch, den Eisenverbrauch der Cementwässer zu verringern.

Im Auftrage der k. k. Bergverwaltung zu Agordo hat Herr Hüttenpracticant v. Wolfskorn daselbst Versuche angestellt, ob es nicht möglich sei, den Eisenverbrauch bei der Cementation durch Anwendung von Kalk zu verringern. Er berichtet darüber in der österr. Zeitschrift:

Schon früher wurde in dieser Richtung im hiesigen Probirgaden ein kleiner Versuch ausgeführt, dessen Mißlingen man aber der zu großen Form der angewandten Kalkstückchen zuschreiben konnte, welche sich gar bald mit schwefelsaurem Kalk überzogen und so die Stückchen zur ferneren Einwirkung untauglich machten. Der nun angewandte kohlensaure Kalk war fein gepulvert und gesiebt, und wurden auf 6·4 Litre Cementwasser 500 Gramm genommen. Das Wasser war olivengrün, hatte ein spec. Gewicht von 31° B. und hielt im Litre 10·64 Gramm Kupfer. Es handelte sich vorzüglich darum, zu untersuchen, ob nicht ein Theil des Kupfers in den Kalk als kohlensaures Kupferoxyd gehen würde, eine Annahme, zu der man um so mehr berechtigt war, als man bei der hier eingeführten colorimetrischen Kupferprobe factisch durch Marmor alles Kupfer aus zusammengesetzten Lösungen (freilich in der Wärme) in Form von kohlensaurem Kupferoxyd ausfällte. Nach 48stündiger Einwirkung des Kalkes auf das Wasser, die durch Schütteln und gelinde Wärme unterstützt wurde und mit starker Kohlensäureentwicklung vor sich ging, wurde dasselbe vorsichtig von dem hellockergelben Kalkresiduum

abgegossen und dessen Kupfer- und Eisengehalt bestimmt. Der Kupfergehalt war nur um eine Spur geringer, hingegen hatte das Wasser 4·46 Proc. seines Eisenhaltes verloren und hatte ein spec. Gewicht von 30° B. Von Farbe war es rothbraun, obwohl es weniger Eisen als Oxyd enthielt, als das gewöhnliche Wasser. Der zähe ockrige Niederschlag, welcher noch große Mengen von Cementwasser mit großer Hartnäckigkeit zurückhielt, die sich nur durch langwieriges Aussüßen mühsam entfernen ließen, wurde getrocknet, auf Kupfer probirt, und dessen Halt im ganzen Rückstande mit 0·517 Gramm gefunden, was auf die 68·096 Gramm Kupfer des angewandten Wassers berechnet, einen Abgang von 0·76 Prec. ergab. Da es denkbar war, daß dieser Kupfergehalt nur einer im Rückstande zurückgehaltenen Menge von Cementwasser zuzuschreiben wäre, so wurden 10 Gramm dieses Rückstandes mit 300cc Wasser ausgekocht, filtrirt und so lange ausgesüßt, bis das durchgehende Wasser keinen Beschlag am Platinbleche zeigte, und das Kupfer im Filtrate gesucht, jedoch keine Spur davon in demselben gefunden, wohl aber enthielt der auf dem Filter befindliche Rückstand genau denselben Kupfergehalt wie früher, ein Beweis, daß da Kupfer als unlöslicher Niederschlag enthalten, also wahrscheinlich, wie schon früher behauptet, Kupfer als kohlensaures Kupferoxyd gefällt wurde.

Obschon diese Wahrnehmung allein bedenklich genug gegen die Anwendung des Kalkes spricht, so braucht andererseits nicht erst darauf hingewiesen zu werden, daß eine so exacte Aussüßung, wie sie im Laboratorium mit verhältnißmäßig sehr kleinen Mengen ausgeführt werden kann, nie im Großen möglich ist, und deßhalb die Kupferverluste durch Zurückhaltung des kupferhaltigen Wassers im Rückstande noch weit beträchtlicher sein werden. Dennoch wurde ein Cementationsversuch mit dem ursprünglichen Wasser und solchem, auf welches Kalk eingewirkt hatte, durchgeführt. Von jedem Wasser wurde 1 Litre in eine Flasche gegeben und mit je 140 Gramm Schmiedeisenblättchen versetzt. Nach 24 Stunden fand man: Originalwasser zeigte im Litre 8·124 Gramm Kupfer, also 2·516 Gramm Abnahme. — Behandeltes Wasser zeigte im Litre 7·472 Gramm Kupfer, also 3·168 Gramm Abnahme. Der Schlieg im zweiten war gröber und metallisch glänzend, während der im ersten Wasser schwarz und fein pulverförmig war. Nach 48 Stunden jedoch zeigte: Originalwasser in 1 Litre 4·545 Gramm Kupfer, also 3·579 Gramm neuerliche Abnahme. — Behandeltes Wasser in 1 Litre 6·250 Gramm Kupfer, also 1·222 Gramm neuerliche Abnahme. Diese wider Erwarten bemerkte Abnahme der Kupferfällung in dem mit Kalk behandelten Wasser dürfte vielleicht in einer Ablagerung von Gyps auf dem Eisen eine Erklärung finden; möglich, daß auch die von den Eisenblättchen in der unbehandelten Flüssigkeit ganz verschiedene krystallinische Structur derselben und das Anhaften von gebildeten Kupferblechen, welche selbst mit Gewalt nicht loszubringen waren, darauf hindernd einwirkten. Eigenthümlich ist es auch, daß während bei dem Originalwasser sich der gebildete Eisenvitriol in schönen großen Krystallen ansetzte, bei dem mit Kalk behandelten Wasser dieses nicht bemerkt wurde, wohl aber massenhafte Ausscheidungen von rothbraunem Eisenoxydhydrat und basischen Salzen, welche so gelatinös waren, daß sie einen großen Theil des ausgeschiedenen Schlieges in der Flüssigkeit suspendirt erhielten und am Absetzen hinderten. Der Eisenverbrauch, aus dem zurückgebliebenen Eisen berechnet, war bei Beiden im Verhältniß zum gefällten Kupfer derselbe (5·00 und 4·99 Gramm auf 1 Gramm Cu), welche Zahl jedoch bedeutend größer ist, als die bei der Manipulation im Großen beobachtete und wahrscheinlich in dem sehr verlangsamten Verfahren und der durch das starke Umschütteln sehr begünstigten Oxydation der Wässer seinen Grund haben dürfte. Das Kupferausbringen war aber bei dem mit Kalk behandelten Wasser ein weit geringeres, nämlich nur 41·3 Prec., während das unbehandelte 57·3 Prec. gab.

Wenn nun auch die erhaltenen Resultate nicht derartig sind, daß man darauf berechnende Schlüsse für die Praxis basiren kann, so zeigen sie doch hinlänglich, daß die Anwendung des kohlensauren Kalkes bei so hochconcentrirten Wässern, wie es die Agerdorr sind, keine Aussicht auf eine Zukunft haben dürfte. — Verf. behält sich vor, seiner Zeit noch über Versuche mit Aetzkalk und Kalkhydrat, die er jetzt vor hat, zu berichten. (Der Berggeist.)

Ueber die Anwendung von Asphaltröhren zum Schutze unterirdischer Telegraphenleitungen.

Von J. M. Collete, königl. niederländischer Telegraphen-Assistent-Ingenieur.

Um die unterirdischen, aus Guttapercha bestehenden Stadtleitungen gegen äußere Beschädigungen zu schützen, wurden in den Niederlanden bis jetzt ausschließlich Eisenröhren angewendet, nachdem sich Thon- und Glasröhren zu diesem Zwecke nicht als geeignet erwiesen hatten. Die gußeisernen Röhren haben sich jedoch auch nicht als ganz praktisch bewährt und deren Anwendung ist sogar mit einem bedenklichen Uebelstande verbunden. Die Oxydation des Eisens tritt sehr bald ein und nimmt allmälig zu. Der Eisenrost kommt nicht nur mit den Drähten in Berührung, sondern befördert auch das Sprödewerden der Guttapercha, welche nachher abfällt oder vielmehr sich verzehrt und mit dem Eisenoxyd gemengt eine Rostmasse bildet. Der kupferne Kern der Guttaperchadrähte kommt mit den eisernen Röhren unmittelbar in Berührung und es wird also eine Nebenschließung für den galvanischen Strom gebildet. Wenn schon dieser Uebelstand durch Theeren der Guttapercha und der Innenseite der Röhren ꝛc. oder auch durch die in den Niederlanden übliche Umwickelung der Guttaperchabündel mit getheerten Leinwandstreifen sich vermindern läßt, so muß man doch gestehen, daß derselbe durch diese Mittel durchaus nicht vollständig beseitigt, wohl aber der Kostenaufwand bedeutend erhöht wird. Röhren aus einem nicht oxydirbarem Metall möchten sich also immerhin zum Schutze von Telegraphenleitungen im Erdboden sehr empfehlen und es scheinen in der letzten Zeit für diesen Zweck Asphaltröhren Beachtung zu verdienen. Dieselben besitzen eine große Widerstandsfähigkeit gegen innern und äußern Druck, sind leicht, elastisch, sehr dicht und billiger als Metallröhren. Ueberdies ist der Asphalt unoxydirbar und Nichtleiter der Electricität und wird von Säuren und Alkalien nicht angegriffen. Es wurde demnach die probeweise Anwendung von Asphaltröhren beim niederländischen Telegraphennetz beschlossen, nachdem eine Reihe in der Werkstatt angestellter vorläufiger Versuche dargethan hatte, daß irgend welche schlimme Folgen nicht zu fürchten seien, wohl aber muthmaßlich eine bessere Sicherung der Leitungen erzielt werden würde.

Die erste Legung solcher Röhren hat in Amsterdam stattgefunden. Es stieß die Ausführung dieser Arbeit nicht auf die geringste Schwierigkeit, vielmehr boten sich dabei Bequemlichkeiten, die man bei Anwendung eiserner Röhren entbehren muß. Die Verbindung der Asphaltröhren mittelst Asphaltmuffen und Asphaltkitt ist sehr leicht auszuführen und das Einziehen der Guttaperchadrähte kann ohne Schwierigkeit geschehen; beachtenswerth ist, daß die Drähte dabei keinerlei Beschädigung ausgesetzt sind. Gehen die gehegten Erwartungen in Erfüllung, so ist durch die Anwendung von Asphaltröhren zum Schutze der kostspieligen unterirdischen Stadtleitungen ein wesentlicher Fortschritt gemacht, da hierbei nicht nur die Dauerhaftigkeit der Isolation der Leitungen sich steigert, sondern auch die Anlage- und Unterhaltungskosten sich bedeutend niedriger stellen.

(Zeitschr. des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins.)

Verseifung der Fette. Ueber die von Mège-Mouriès angegebene neue Methode der Verseifung von Fetten Oelen sagt H. Peratz in seiner soeben erschienenen Schrift „Die Industrie der Fette und Oele" (Berlin 1866, Jul. Springer): Die von Mège-Mouriès entdeckten Thatsachen haben eigentlich in der Seifenfabrikation schon theilweise Anwendung gefunden, ohne daß man eine Erklärung derselben versuchte. Es wird wohl jedem rationellen Fabrikanten bekannt sein, daß die Verseifung viel leichter vor sich geht, wenn das zu verseifende Fett mit der sogen. Verbindungslauge einen Tag vor dem eigentlichen Sieden unter geringer Erwärmung bis 60° eine Stunde umgerührt wurde und während der Nacht stehen blieb. Es liegt auf der Hand, daß sich diese Thatsache auf dieselben Ursachen zurückführen läßt, wie die Entdeckung von M.-M.; denn da die Mischung hier nicht zum Sieden kommt, so wird durch das Umrühren auch der kugelförmige emulsionsartige Zustand herbeigeführt und die Verseifung beschleunigt. Um die Entdeckung von M.-M. besser zu verwerthen und das Sieden abzukürzen, schlägt Peratz vor, zu dem zu verseifenden Fette die ganze zur Verseifung nothwendige Menge Lauge zu setzen, damit, wie von M.-M. angegeben, zu verfahren und die Mischung dann während der Nacht stehen zu lassen. Bisher hat

man die ganze, zur Verseifung einer gewissen Menge Fett nothwendige Menge Lauge aus dem Grunde nicht von Anfang an zugesetzt, weil man fand, daß in diesem Falle die Verseifung viel schwieriger eintrat; ebenso fand man auch, daß bei geringer Temperatur, daher nicht so starkem Sieden, die vollkommene Verseifung viel schneller bewerkstelligt wurde, als dies umgekehrt der Fall war. Wenn aber die Entdeckung von M.-M. richtig ist, so kann die ganze zur Verseifung nothwendige Lauge von Hause aus zugesetzt werden, ohne daß eine schnelle Verseifung dadurch verhindert wird. Den Seifenfabrikanten ist es daher anzurathen, diese neue Methode der Verseifung sofort zu benutzen und die angeführten Thatsachen weiter zu prüfen.
(Deutsche Ind.-Ztg.)

Der Seiler'sche Apparat zum Heben und Senken von Lasten vermittelst atmosphärischer Luft und Wasserdruck. Der Seiler'sche Apparat zum Heben und Senken größerer und kleinerer Lasten vermittelst atmosphärischer Luft und Wasserdruck besteht in seiner einfachsten Gestalt aus zwei durch ein Rohr mit einander verbundenen Glocken, aus vernieteten Blechplatten hergestellt, welche nach Art der Gasometereinrichtungen in versenkten Bassins in Wasser eintauchen und mit atmosphärischer Luft gefüllt sind. Das Rohr, welches die Hohlräume beider Glocken mit einander verbindet, ist mit einem Absperrhahn oder Ventil versehen und mündet aufsteigend und bis über den Wasserspiegel reichend in den inneren Raum der Glocken ein. Während bei dem zeitherigen Verfahren der Ueberführung von Schiffen aus einer Schleusenkammer in die andere das Heben eine große mechanische Arbeit verzehrt und dazu eine Wassermenge nothwendig ist, welche das 20- bis 40fache der Last des Schiffes beträgt, erfüllt nach Prof. Reuleaux das Seiler'sche Verfahren dieselbe Aufgabe mit $^1/_{10}$ der bei gewöhnlichen Schleusen erforderlichen Wassermenge, bei einer Hubhöhe bis 10 Meter und in einer Zeit von 15 Minuten gegen das Sechsfache dieser Zeit bei dem ältern Verfahren. Seiler hat seinen Apparat auch noch ferner zum Heben von Lasten in Eisenbahnhöfen, Lagerhäusern und aus Schiffen in Dockmagazine benutzt.
(Verhdlgn. des Ver. zur Beförd. d. Gewerbfl. in Preußen.)

Beiträge zur Analyse des Roheisens. Von R. Fresenius. Um zu entscheiden, ob das bei der Analyse des Roheisens gefundene Calcium und Magnesium im Eisen waren oder zu der geringen Menge Schlacke gehörten, welche dem Roheisen anzuhaften pflegt, erhitzt der Verf. das Roheisen in einem Strome trocknen, von Luft und Salzsäure freien Chlorgases, bis sich nichts mehr verflüchtigte, und behandelte den Rückstand mit Wasser, wobei amorphe durchscheinende Stückchen zurück blieben. Die so gefundene Quantität von Schlacke konnte aber nicht direct in Rechnung gebracht werden, da ein Versuch zeigte, daß auch die geglühte und gepulverte Schlacke für sich durch reines Chlorgas angegriffen wurde und dann an Wasser merkliche Mengen von Chlorcalcium ꝛc. abgab. Der Verf. bestimmte deshalb in dem beim Behandeln mit Chlorgas gebliebenen Rückstand nur die Kieselsäure und berechnete aus dem durch die Schlackenanalyse (dem Verf. stand die mit jeder der untersuchten Eisensorten erhaltene Schlacke zu Gebote) bekannten Verhältniß zwischen der Kieselsäure und den Basen die dazu gehörenden Antheile Kalk, Magnesia, Thonerde und Eisenoxydul. So ergab sich mit Bestimmtheit, daß nicht allein Aluminium, sondern auch Calcium und Magnesium im nicht oxydirten Zustande in dem Roheisen enthalten waren. (Zeitschrift f. analyt. Chemie.)

Schärfsteine für Bleistifte, Zeichenkreide, Griffel ꝛc. Es ist bekanntlich ein unreinliches Geschäft, das Zeichenmaterial mit dem Messer zu spitzen, und man hat deshalb häufig zur Stahlfeile gegriffen, um bei Erhaltung reiner Hände eine konische und scharfe Spitze herzustellen. Die Feile zeigt aber den Nachtheil, daß sie sich bald mit Graphit ꝛc. füllt, so daß sie nicht mehr greift. Neuerdings hat Hr. A. Herdegen in Stuttgart, Palmenstraße Nr. 37, Schärfsteine in den Handel gebracht, welche neben weiterer Zweckmäßigkeit diese Uebelstände nicht zeigen und sich auch durch billigeren Preis gegenüber der Feile auszeichnen. Dieselben bestehen aus einer künstlichen Masse und werden in verschiedenem, jedem Zeichenmaterial entsprechenden Korn hergestellt; sie nutzen sich höchst langsam ab; das etwa verlorene Korn kann durch Reiben auf einem Werksandstein leicht wiederhergestellt werden, und endlich sind sie leicht zu reinigen. Sie kommen in zwei Formen in den Handel, als einfache Schärfsteine ohne Gestell und solche mit Gestell und Schale zur Aufnahme der Abfälle, in welcher Form sie sich namentlich für den Arbeitstisch empfehlen. (Gewerbeblatt aus Württemberg.)

Vorrichtungen zur Verminderung der Hitze bei der Gasbeleuchtung. Man umgiebt den Cylinder des Argandbrenners mit einem zweiten Cylinder, welcher oben durch doppelte Glimmerplatten geschlossen ist; die erwärmte Luft wird durch vier Oeffnungen abgeführt, die im Boden des größern Cylinders angebracht sind und mit vier abwärts geleiteten Röhren in Verbindung stehen. Für einzelne Flammen, welche an der Decke oder an Wänden befestigt sind, hängt man den Argandbrenner mit Cylinder in eine unten geschlossene Glaskugel und bringt über derselben ein Rohr an, das sich nach unten zu trichterförmig erweitert und die erwärmte Luft abführt. In Paris angestellte Versuche haben ergeben, daß bei einer Röhre von 11 Meter Höhe und 0,24 Meter Durchmesser die am untern Ende einströmende Luft von 6,5° C. durch vier Flammen bei der Ausströmung eine Temperatur von 13,5° C. erreichte; hierbei wurden in der Stunde bei einer Verbrennung von 0,2 Cubikmeter gegen 200 Cubikmeter Luft durch die Röhren hindurch geführt.
(Erdkam's Zeitschrift f. Bauwesen.)

Trennung und Erkennung von Wolle und Seide nach Barreswil. Seide ist in concentrirter Salpetersäure löslich, Wolle nicht. Besteht bei einem Gewebe der Schuß aus Wolle und dessen Kette aus einer Mischung von Wolle und Florettseide, was man durch das Mikroskop erkennt, so sondert man die Kettenfäden von den Schußfäden ab und behandelt beide für sich nach einander mit Salpetersäure, Ammoniak und Wasser und wiederholt der Sicherheit wegen die Behandlung noch einmal. Der Gewichtsverlust, welchen die Schußfäden erlitten haben, besteht aus Appretur, Farbstoff ꝛc., der der Kettenfäden außerdem noch in Seide. Die Menge der letzteren erfährt man, indem man von dem Gewichtsverlust der Kettenfäden verhältnißmäßig so viel abzieht, als dem Gewichtsverluste der Schußfäden entspricht. Leichter und besser gelingt diese Trennung, wenn man der Probe vorher Farbstoff und Appretur durch Behandlung mit Wasser, verdünnter Säure, schwachem Alkali, Alkohol und Aether so weit als möglich entzieht. (Polytechn. Notizblatt.)

Die Buchdruckerwalzenmasse von A. Gangloff in Neuschönefeld bei Leipzig findet in den deutschen Druckereien, namentlich in Leipzig, Dresden, Frankfurt a. M. rasch Verbreitung und verdrängt das alte Verfahren, wonach jede Druckerei die nöthige Masse sich selbst darstellt, meist ohne die Kosten, geschweige den Zeitaufwand gebührend zu berechnen. Die neue Walzenmasse braucht für die Verwendung nur zerlassen zu werden, was bei richtiger Behandlung eine Stunde erfordert und kommt nicht theurer zu stehen, als die von dem Drucker selbst bereitete. Der Fabrikant bietet den Druckereien den Vortheil, daß er die von ihm bezogene abgenutzte Masse wieder präparirt, so daß diese bei gleicher Gebrauchsfähigkeit um die Hälfte billiger zu stehen kommt, als neue. Die Massenfabrikation und die dabei sich ergebenden Erfahrungen und Vortheile gestatten natürlich, die Walzenmasse besser und billiger darzustellen, als dies im Einzelnen möglich ist.

Glycerinleim. Chemiker C. Puscher in Nürnberg hat nach Mittheilungen im dortigen Gwbvn. Glycerin als Zusatz zu Leim verwendet. Wird guter thierischer Leim mit $^1/_4$ seines Gewichts Glycerin vermischt, so verliert er die bei den meisten seiner Anwendungen so unangenehme Sprödigkeit nach dem Trocknen, welche zum Springen und Reißen der damit überzogenen und verbundenen Gegenstände führt. P. hat diesen Leim als Unterlage für Leder, zur Darstellung einer künstlichen Knochenmasse, einer Masse für Gleben, zum Geschmeidigmachen von Pergament- und Kreidepapier, in der Buchbinderei ꝛc. angewendet; bei Polituren, bei denen der Glycerinleim mit Wachs versetzt und mit Zinkgelb als Untergrund zum Auflegen von Anilinroth angewendet war, übertraf die rothe Farbe alle bisher gebräuchlichen rothen Töne. Der Glycerinleim theilt auch verschiedene Eigenschaften mit dem Kautschuk, so die des Löschens von Bleistiftstrichen auf Papier. Ein aus Stärkekleister, Glycerin und Gyps hergestellter Kitt behält dauernd seine Plasticität und Klebrigkeit und empfiehlt sich daher besonders zum Lutiren chemischer Apparate und als Bindemittel bei Pflastern zu pharmaceutischen Zwecken.

Wirksame Adressen. In neuerer Zeit werden große Anstrengungen gemacht, um auf absonderliche Art Industrie-Artikel zu verbreiten und besonders die Zeitungspresse (als ein geeignetes, jedoch in Oesterreich aber noch theures Mittel) benutzt, um diese und jene Waare anzuempfehlen. Eine andere Art von Ankündigung bestand in der Ausgabe von dünnem Papier, welche das Ansehen von Banknoten hatten, doch als diese verboten wurden, richtete man sein Augenmerk auf die Dienstmänner, welche die Vorübergehenden mit Adressen beglücken. Desgleichen wird auch das Innere der Omnibusse und Eisenbahnwaggons benutzt. Alle diese Verbreitungsmittel verursachen dem Gewerbsmanne nicht geringe Auslagen und deshalb glauben wir unsern Lesern ein Mittel empfehlen zu sollen, welches in Amerika schon lange praktische Leute bei ihren Kunden anwenden, um gewiß versichert sein zu können, daß ihre Adresse in dieser Form nie verloren gehen, noch an Werth verlieren werde und bei vorzüglicher Qualität des Stoffes zu allen Zeiten sogar als ein überaus nützlicher und wichtiger Gegenstand für den Schreibtisch betrachtet werden müsse.

Dieses Mittel besteht in nichts Anderem, als in einem eigens für diesen Zweck gefertigten weißen, 1/4 Linie dicken Saugpapier in Octavformat. Auf dasselbe wird die Adresse des Gebers gedruckt. Bei jeder Rechnung und Lieferung kommt eine solche Adresse mit, welche statt des den Rockärmeln verderblichen und zugleich unschicklichen Streusandes gebraucht werden kann. Giebt es eine billigere Art, sich bei anderen Leuten im Gedächtniß zu erhalten, als auf eine so practische und zugleich nützliche Weise? Wenn ein Papierhändler die gute Idee hat, seinen Kunden auf einem steifen Octavblatte seine hübsch lithographirte Adresse auf der einen, auf der anderen Seite ein mit sehr dicken Linien gezeichnetes Quarré zu bieten, welches dann als Unterlage in der Länge für Octav-, in der Breite für Quartformatbriefe zu benutzen ist, so wird doch die billige Ausgabe einer starken, folglich handlich angenehmen und greifbaren, gut saugenden Fließpappe-Adresse wohl der ganzen Welt willkommener sein, als der Streusand, und dem Geber zugleich eine billigere und wirksamere Reclame gewähren, als alle oben erwähnten Mittel.

(Wochenschr. des niederösterreichischen Gewerbevereins.)

Ueber die neuen patentirten Wasser-Oefen der Herren Mensing und Mayer in Nürnberg liegen uns sehr günstige Berichte vor. Die Herren Klett und Comp. schreiben darüber: In einem unserer größeren Bureaux haben wir seit längerer Zeit einen Patent-Wasserofen der Herren Mensing und Mayer hier in Gebrauch. Mit Vergnügen bezeugen wir die vortrefflichen Eigenschaften dieses neuen Zimmerofens, mit welchem durch Anwendung von Wasser überraschend günstige Heizresultate erreicht werden. Nicht nur, daß mit diesem Ofen bei mäßigem Verbrauch von Brennmaterial die Erwärmung des Lokales in gleich kurzer Zeit wie bei den gewöhnlichen eisernen Oefen erfolgt, bewirkt die große Quantität miterhitzten Wassers eine so andauernde Ausströmung angenehmer Wärme, daß dadurch die Temperatur im Lokale mindestens sechs Stunden auf nahezu gleicher Höhe erhalten wird. Diese Oefen vereinigen daher die Vortheile der eisernen Oefen (schnelles Heizen) mit denen aus Thon (lange Zeit ausgiebige Wärme). Wenn man die Wasseröfen, deren Princip in obigem Zeugniß schon angegeben, nach verhältnißmäßig kurzem Heizen abschließt, und zwar geschieht dies Abschließen nicht mit der gefährlichen Ofenklappe am Abzugsrohr, so wirkt der Ofen wie eine Wärmeflasche und erhält noch über 6 Stunden das Lokal in gleichmäßiger Temperatur. Außerdem bieten diese Oefen die Annehmlichkeit, daß man jederzeit warmes Wasser hat. Der große Vortheil, den die Wasseröfen über die Thonöfen haben, besteht darin, daß das Wasser nahezu eine fünffach größere Wärmecapacität hat, als der Thon. Der Wasserofen ist demnach bei demselben cubischen Inhalt ein nahezu fünffach größeres Wärmereservoir. Diese Oefen werden sich daher sicherlich baldigst bei uns einbürgern, hauptsächlich nachdem sich die Erfinder entschlossen haben, auch kleinere Oefen zu bauen. (Arbeitgbr.)

Um den Rauch zu verbrennen wird vorgeschlagen, zwei Roste übereinander anzulegen, auf dem unteren das Hauptfeuer und auf dem oberen ein kleineres Feuer zu unterhalten. Das obere Feuer soll nie mit frischen Kohlen beschickt werden, sondern nur das untere, dadurch soll der Rauch des untern Feuers durch das obere zerstört werden. (Arbeitgbr.)

Coprolithen. Zur Verwerthung der in den Erzen der Ilseder Hütte vorkommenden Coprolithen, den Hauptträgern der Phosphorsäure, wird gegenwärtig in Peine eine Fabrik zur Darstellung von Düngemitteln erbaut. (Berggeist.)

Darstellung einer gutreinigenden flüssigen Seife, von Sheppard in New-York. Setzt man einer verhältnißmäßig kleinen Menge gewöhnlicher Seife Salmiakgeist zu, so erhält sie die Konsistenz eines Syrups. Eine solche flüssige Seife zeigt vortreffliche Wirkung beim Entfernen von Fettflecken aus Tuchen, z. B. Rocktragen ꝛc. (Neueste Erfind.)

Eine schwarze Dinte, die Säuren widersteht. Wenn man Schellack und Borax in Wasser kocht, so erhält man einen Lack, den man zu Firniß und zu einem Träger für Farbstoffe benutzen kann. Vermischt man diese Schellacklösung mit Lampenruß, so erhält man eine schwarze Dinte, die von Säuren gar nicht angegriffen wird. (Neueste Erfind.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Mittel gegen Fäulniß organischer Substanzen. Pienkowski in Gent untersuchte 54 Salze auf ihre Eigenschaft, die Fäulnis organischer Substanzen zu verhindern, indem er 54 Stücke rohes Rindfleich von je 50 Grmm. Gewicht in Versuchsgefäßen, mit je 10 Grmm. eines der verschiedenen Salze bestreut, in einen tiefen Keller von fast constanter Temperatur (10—12° C.) und etwas feuchter Atmosphäre brachte. Gar keine antiseptischen Wirkungen zeigten: Kali- und Natronalaun, schwefelsaure Thonerde, phosphorsaures Natron, salpetersaures Ammoniak, salpetersaurer Strontian und -Baryt, chlorsaures Kali, schwefelsaures Natron, -Kali, -Magnesia und -Ammoniak, essigsaures Manganoxydul und arsenige Säure, Chlorbarium, oxalsaures Ammoniak und -Natron, schwefligsaures Natron (war alt und vielleicht zersetzt) und unterschwefligsaures Natron. Einige Salze wirken etwas antiseptisch, nämlich Chlorkalium, salpetersaures Kali und -Natron, phosphorsaures Ammoniak, salpetersaurer Kalk, phosphorsaures Kali, kohlensaures Natron und -Kali, chromsaures Kali und Weinsteinsäure, arsensaures Natron; das damit imprägnirte Fleisch verbreitet nicht mehr den charakteristischen Geruch faulender organischer Substanzen, aber verschiedene andere, mehr oder weniger unangenehme Gerüche und bedeckt sich theils mit Moder, theils mit Infusorien, theils mit Infusorien und Mykodermen. Wirklich antiseptisch sind folgende 24 Körper, da das damit imprägnirte Fleisch nach einem Monat keine Veränderung erlitten hatte, noch Infusorien oder Mykodermen zeigte: essigsaures Natron, -Kali, -Ammoniak, -Bleioxyd, essigsaurer Baryt und -Kalk, Chlornatrium, Chlorammonium, Chlorcalcium, Chlorzinn, salpetersaures Anilin, Phenylsäure, Essigsäure, Chlorkupfer, schwefelsaures Kupferoxyd, Quecksilberchlorid, doppelt chromsaures Kali, Chlormangan, Chlorzink, schwefelsaures Zinkoxyd, schwefelsaures Eisenoxydul, schwefelsaures Kali und salpetersaures Bleioxyd. Doch sind nicht alle diese Salze gleich wirksam; nach weiteren 5 Monaten zeigten mehrere Stücke Fleisch schon eine angehende Zersetzung und waren mit Infusorien und Mykodermen bedeckt, doch nur an der Oberfläche, im Innern aber gut erhalten. Nach 6 Monaten zeigten sich ganz unverändert die mit folgenden Körpern imprägnirten Fleischstücke: essigsaures Ammoniak, essigsaurer Baryt, Chlornatrium, Chlorkupfer, Chlorquecksilber, schwefelsaures Kupferoxyd, essigsaures Bleioxyd, salpetersaures Anilin, Phenylsäure, Essigsäure und doppelt chromsaures Kali. Die antiseptischen Eigenschaften der ersten 3 Substanzen sind sehr bemerkenswerth, weil dieselben das natürliche Aussehen des Fleisches nicht merklich verändern. Pienkowski bemerkt noch, daß das mit essigsaurem Natron imprägnirte Fleisch sehr leicht

trockne, einen angenehmen Geruch behalte und leichter zu wässern sei, als das mit Chlornatrium behandelte.

Phosphate. Um die natürlichen Kalkphosphate in so reine Natron- und Kalkphosphate umzuwandeln, wie der Handel sie verlangt, setzt man ihnen Kieselsäure, Eisen und Kohle in solchen Verhältnissen zu, daß die Kieselsäure mit dem Kalke ein leicht schmelzbares Silicat bildet und die Kohle die Phosphorsäure reduciren kann; wenn man dann das Gemenge 4—5 Stunden geschmolzen erhält, so bildet sich Phosphoreisen und eine Schlacke. Man setzt 3½ Mal so viel Eisen zu als das Phosphat Phosphor enthält, berücksichtigt aber dabei das Eisen, welches das Phosphat schon enthält. Die Operation wird in einem Schachtofen ausgeführt; das Eisen kann in Form von Schmiede- oder Gußeisen oder von Eisenoxyd angewendet werden. Das erhaltene Phosphoreisen wird, am besten granulirt, mit schwefelsaurem Natron gemengt und das Gemenge in einem Flammenofen erhitzt. Dabei zersetzt das Phosphoreisen die Schwefelsäure des schwefelsauren Natron, der reducirte Schwefel verbindet sich mit dem Eisen und die aus dem Phosphoreisen entstandene Phosphorsäure mit dem Natron, ein Theil Eisen geht auch in Eisenoxyd über. Die resultirende feste Masse besteht daher aus phosphorsaurem Natron, Schwefeleisen und Eisenoxyd neben wenig freiem Natron, Schwefelnatrium und überschüssigem schwefelsauren Natron. Aus dem Gemische gewinnt man durch Auswaschen sämmtliches phosphorsaures Natron, das man krystallisiren läßt; der Rückstand besteht aus Schwefeleisen und Eisenoxyd, von denen ersteres auf bekannte Weise auf Eisenvitriol verarbeitet und letzteres wieder zur Darstellung von Phosphoreisen verwendet wird. Anstatt krystallisirtes phosphorsaures Natron darzustellen, kann man auch die wässerige Lösung durch Kalkmilch fällen, den entstehenden phosphorsauren Kalk auswaschen und trocknen und das in der Mutterlauge und den Waschwässern enthaltene Natron durch Abdampfen als solches oder durch Sättigen mit Kohlensäure in Form von Soda gewinnen. Das schwefelsaure Natron läßt sich bei dem beschriebenen Processe durch schwefelsaures Kali doppelt schwefelsaures Kali oder -Natron oder durch Kali- oder Natronsalpeter ersetzen; alle natürlichen Kalk- oder Eisenphosphate lassen sich nach diesem Verfahren behandeln. Das Phosphoreisen kann unter Anderm auch zur Darstellung von Phosphor dienen, wozu man es nur bei lebhafter Rothgluth der Einwirkung von Schwefel, Schwefelwasserstoff oder von Schwefelverbindungen auszusetzen braucht, die einen Theil ihres Schwefels abgeben können. (Deutsche Ind.-Ztg.)

Kleine Mittheilungen.

Zur Geschichte der Stahlfabrikation. Wir entnehmen einem über die Entwicklung der Stahlerzeugung von Professer Schmidt am Stuttgarter Polytechnikum gehaltenen Vortrage folgende interessante Notizen: Der alte Stahl, der einst die Bergwerke Oesterreichs, Thüringens u. a. so berühmt machte und der heute noch in Würtemberg (Friedrichsthal) hergestellt wird, ist nahe daran, sein letztes Stündlein schlagen zu hören. Ihm hat zunächst der englische Cementstahl und in der jüngsten Zeit der Gußstahl in Essen (Krupp) und in Bochum eine Concurrenz gemacht, der er nicht gewachsen ist. Die Gußstahlblöcke die auf der Pariser und Londoner Industrie-Ausstellung die Augen der staunenden technischen Welt auf sich gezogen, haben den Ruhm dieses Gußes in alle Welt verkündet. In Moskau tönt ihm eine Glocke von 3800 Ctrn.; vor Düppel haben die Gußstahlkanonen der Preußen ein garstig Lied gesungen; in neuerer Zeit wird aber schon nicht mehr die Artillerie mit Geschossen von Gußstahl versehen, sondern auch die Infanterie. Das Geheimniß der Gußstahlfabrikation besteht hauptsächlich in der Zusammensetzung des Gußmaterials, sodann in der Technik des Gusses; es kann der Stahl nämlich nur in Tiegeln bis zu 60 Pfund geschmolzen werden. Müssen größere Stahlblöcke hergestellt werden, so ist eine eigenthümliche Taktik, die wieder eine grotzartige Einrichtung von Oefen voraussetzt, einzuhalten. Krupp gießt nur Blöcke, aus denen Glocken, Kanonen u. dgl. gebohrt werden. Meier (aus Biberach) in Bochum versteht es, auch fertige Gegenstände in Formen zu gießen, z. B. Wagenräder, Kurbeln, Zapfen u. s. w. In den beiden großen Etablissements ist die Fabrikation Geheimniß; die Bochumer haben jedoch ihre Fabrikation bereits an englische und französische Unternehmer verkauft. Auch der billige Puddelstahl, eine deutsche Erfindung, hat seine große Bedeutung. Wichtiger noch, aber insbesondere für Bauconstructionen, scheint die neueste Erfindung, der Bessemer'sche Stahl, werden zu sollen. Die erste Nachricht von derselben datirt aus 1857. Nachdem sie einige Zeit verschollen war, tauchte sie 1858 in Schweden auf, und in den letzten Jahren wurde sie in Seraing, in Hörde (Westphalen) eingerichtet; neue Fabriken in Bochum, in Düsseldorf sind im Entstehen begriffen. Der Fabrikationsgang ist kurz folgender: In einer aus feuerfestem Thone construirten birnenförmigen Retorte (Converter), die um eine wagrechte Achse drehbar ist, wird das Eisen geschmolzen; es erhält eine Hitze bis zu 2000 Grad. Vermittelst einer sinnreichen Vorrichtung wird ihm durch ein Gebläse Luft zugeführt, welche die Wirkung hat, daß das flüssige Eisen bis auf 3—4000 Grad erhitzt und daß bei dieser Hitze ein Verbrennungsproceß entsteht, der dem Eisen jeden Kohlungsgrad entzieht. Zwar erhält man auf diesem Wege nur Schmiedeeisen von ziemlich geringer Qualität; allein es wird dem flüssigen Eisen in diesem Zustande eine bestimmte Quantität Eisen, das noch nicht entkohlt ist, zugeführt, und dann entsteht jene Masse, welche unter dem Namen Bessemer'scher Stahl die Aufmerksamkeit der Techniker in so hohem Grade auf sich zieht. Dieser Stahl besitzt eine besondere Tragkraft; er eignet sich deshalb vornehmlich zu Brückenbauten, gestattet eine leichte Construction und eine bisher nicht gekannte Spannweite. Der Preis dieses Productes ist ein verhältnißmäßig nicht hoher.

Siegen'scher Eisensteinbergbau. Durch die Eröffnung der Eisenbahnen im Jahr 1861 ist die Ausfuhr der Siegen'schen Eisenerze erst möglich geworden. Hiedurch und in Folge der Ausdehnung der älteren Hohöfen, sowie durch Anlage eines größern neuen Ofens im hiesigen Kreise, hat sich der Bergbau fortwährend in der außerordentlichsten Weise entwickelt. Die Förderung an Eisenerzen erreichte:

1861	234,100	Tonnen,	253,000	Werth in Thlrn.	
1862	317,993	„	358,500	„	„
1863	394,749	„	491,400	„	„
1864	454,707	„	630,032	„	„
1865	527,540	„	924,826	„	„

Dem Quantum nach betrug demnach die Zunahme in den letzten vier Jahren 125 Prc.; nach dem Werthe dagegen 266 Prc.; Dieser Unterschied rührt hauptsächlich von den beinahe auf's Doppelte gestiegenen Preisen, zum Theil aber auch davon her, daß in den Jahren 1861 und 1862 noch die Taxpreise der Bergbehörde zu Grunde lagen, während gegenwärtig die Verkaufspreise angesetzt werden. Der Eisenerz-Bergbau ist das Fundament der gesammten Eisen-Industrie und somit der Prosperität des Siegerlandes.

Kohlenverkehr der österr. Eisenbahnen Nach einer Zusammenstellung des derzeitigen Verw.-Raths der böhmischen Westbahn, Ingenieur Fillunger, wurden in Oesterreich im Jahre 1864 auf dem linken Donauufer auf 461,67 Bahnmeilen 46,5000,047 Ctr. Kohlen, auf dem rechten Donauufer bei 337 Bahnmeilen nur 12,211,053 Ctr. Kohlen verfrachtet. Während sich also die Bahnlänge wie 3 zu 4 verhält, verhält sich der Kohlentransport fast wie 1 zu 4. Dabei zeigt sich noch das Factum, daß links von der Donau überwiegend Steinkohle rechts von derselben überwiegend Braunkohle sich findet. Die nahmhafte Gewinnung der Steinkohle einer wesentlich bessern Qualität in den links von der Donau gelegenen Ländern hat unverkennbar den hervorragendsten Einfluß auf die größere Entwicklung der Landwirthschaft und Industrie in Böhmen, Mähren, Schlesien und Galizien genommen. Vergleicht man die Kohlenproduction in Oesterreich mit dem Kohlenverkehr, so findet man den größten Verkehr links von der Donau, und zwar in voller Harmonie mit der Production: Auf den Eisenbahnen links von der Donau wurden im Jahre 1864 (incl. Koblen) 81,343,261 Ctr. verfrachtet, auf den Bahnen rechts nur 52,856,581 Ctr., obwohl gerade sämmtliche Eisenbahnen, welche zu den österreichischen Häfen führen, rechts von der Donau liegen.

Die Dampfkräfte Frankreichs. Die Annales des Ponts et Chaussées veröffentlichen die neue Verordnung der kaiserlich französischen Regierung bezüglich der Dampfkesselanlagen. Dieselbe bezweckt den Schutz des Lebens und Eigenthums der Arbeiter und Umwohner. Der Verordnung ist der sehr lesenswerthe Bericht des Ministers Béhic über die genannte Materie beigegeben. Demselben entnehmen wir Folgendes: „Der Dampf ist heutzutage fast das allgemeine Agens der Industrie. Mit Ausnahme der Wasserwerke giebt es fast keine Art von Anlagen gleichen Zwecks, welche ihn nicht zur bewegenden Kraft hätte, und außer den industriellen Etablissements im eigentlichen Sinne finden wir ihn bei den Kriegs- und Handelsschiffen, sowie bei den Locomotiven der Eisenbahnen. Jeden Tag vermehrt sich die Zahl der Dampfmaschinen in Frankreich. Im Jahre 1850 betrug dieselbe 6832, anno 1863 schon 22,516 mit 617,890 Dampf-Pferdekräften oder 1,853,670 Zugpferdekräften [?] oder 12,975,690 Mannskräften, d. h. mehr als die gesammten Kräfte sämmtlicher arbeitsfähigen Männer in Frankreich."

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 13. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer. Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr. Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Erkennungsmittel der auf Zeugen durch Färben oder Druck befestigten Farben.

Theils weil eine Reihe neuer Farbmaterialien in Färberei und Zeugdruck eingeführt wurden, theils weil die Erkennungsmittel der Farben auf Fasern manches Unsichere hatten, war von der Conferenz der chemisch-technischen Abtheilung des Schweizerischen Polytechnikums im Herbst 1863 die Preisaufgabe gestellt worden: „Revision, beziehungsweise Ergänzung derjenigen Mittel, die bis jetzt geboten waren zur Erkennung der auf Wolle, Seide oder Baumwolle durch Färben oder Zeugdruck befestigten Farben, mit besonderer Rücksicht auf die neuen aus Theer dargestellten Farbstoffe." Der frühere Studirende des Polytechnikums, Herr G. Jetzler aus Schaffhausen bearbeitete den Gegenstand und erhielt im Herbst 1865, dem Schlußtermin für die Lösung der Aufgabe als Anerkennung mancher guter Beobachtungen und wohlgeordneter Zusammenstellung einen Nahepreis zugesprochen.

Mit der Controle dieser in dem chemisch-technischen Laboratorium des Polytechnikums ausgeführten Arbeit betraut, fand der Unterzeichnete mehrere wesentliche Modificationen der vorgeschlagenen Methoden und einige Vervollständigungen sowie Abänderungen in der Anordnung des Stoffes nöthig. Mit diesen Zuthaten wurde die Materie in die dritte umgearbeitete Auflage seines „Handbuchs der chemisch-technischen Untersuchungen," Leipzig 1865, aufgenommen. An manchen Farben ist noch nicht die wünschenswerthe Schärfe der Unterscheidungsmittel zu Stande gebracht; in Vergleich zu den früheren Zusammenstellungen im genannten Handbuche läßt sich aber namhafte Verbesserung nicht verkennen. Bolley.

I. Blaue Farben.

Name des Farbstoffes.	Verbrennen der gefärbten Faser auf Platinblech.	Einlegen in verdünnte Salzsäure.	Einlegen in Natronlauge.	Einlegen in Chlorkalklösung.	Einleg. in Chamäleonlösung. Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure.	Besondere Bemerkungen.
Küpenblau.	Wenig Asche, ungefärbt, zuweilen kalkhaltig.	Unverändert.	Unverändert.	Langsam gebleicht.	Ziemlich bald entfärbt.	Kommt auf Wolle, Baumwolle und Leinwand, nicht auf Seide vor. Salpetersäure macht einen gelben Fleck. Wird in einem Porcellanschälchen die Küpenblau gefärbte Faser mit einem Uhrglas bedeckt und ganz langsam über einer möglichst kleinen Spiritusflamme erwärmt, so sieht man bald violette, am Uhrglas sich mit blauer Farbe verdichtende, den eigenthümlichen Indigogeruch zeigende Dämpfe.
Bei Druck f. g. Fayenceblau.	Die von Fayenceblau kann auch Eisenoxyd enthalten.					
Indigcarmin. (Indigschwefelsaures Alkali, Sächsisch Blau.)	Wenig Asche, weiß, zuweilen zinnhaltig.	Es wird etwas Farbe ausgezogen.	Zieht etwas Farbe aus; grünlich die Lösung u. zuweilen d. Rand d. Zeugprobe.	Langsam gebleicht.	Hält sich wenig besser als Küpenblau.	Auf allen Fasern. Die Schwefelsäure läßt sich nach Behandlung mit Salpetersäure in der Flüssigkeit ohne Schwierigkeit nachweisen. Indigo ist daraus nicht sublimirbar. Wird mit Zinnchlorür und Salzsäure befeuchtet grün bis gelb Küpenblau widersteht etwas besser.
Berlinerblau. Chemischblau, Louisenblau, Bleu de France, Bl. de Dole, Bl. Napoléon, Königsblau.	Asche: Eisenhaltig, röthlich.	Unverändert.	Langsam gelb Die Lösung m. Salzs. übersättigt u. mit einig. Tropfen Eisenchlorid versetzt wird blau.	Unverändert.	Schmutzig grün.	Auf Seide, Wolle, Baumwolle, wenig echt gegen Seifen, im Licht blasser werdend. Echt gegen Säuren. Wird durch Zinnchlorür und Salzsäure nicht verändert.

I. Blaue Farben.

Name des Farbstoffes.	Verbrennen der gefärbten Faser auf Platindraht.	Einlegen in verdünnte Salzsäure.	Einlegen in Natronlauge.	Einlegen in Chlorkalklösung.	Einleg. in Chamäleonlösung, Zusatz von einigen Tropfen Schwefelsäure.	Besondere Bemerkungen
Blau aus Campecheholz. Holzblau.	Der Rückstand weiß, seltner graulich. Die Asche enthält Thonerde, seltner neben Thonerde etwas Kupferoxyd.	Wird roth, die Flüssigkeit ebenfalls.	Etwas dunkler reinblau	Entfärbung.	Helle Nüancen werden gelb, dunkle braun.	Ist für sich trübe, dunkel und wenig echt, kommt aber vielfach neben Indigblau auf Wolle und Baumwolle vor. Sitzt es oben auf, so wird es von Salzsäure weggenommen, das Indigoblau zurücklassend.
Anilinblau.	Geringe Asche, ohne Spur einer Beizbase.	Unverändert.	Dunkle Nuancen rasch violett; helle fleischfarben.	Zerstört die Farbe allmählich, auf Baumwolle schneller, als auf Wolle und Seide.	Wird langsam entfärbt.	Kommt gefärbt auf Baumwolle und Leinwand seltener vor, gedruckt dagegen häufig. Salpetersäure färbt zuerst dunkel grünblau, dann wird die benetzte Stelle braungelb. Wird von dem Gemische von Zinnchlorür mit Salzsäure wenig verändert, zuweilen grünlich, in Wasser aber stellt sich die Farbe wieder her, ebenso verhält es sich gegen starke Salzsäure.
Azulin.	Wie Anilinblau.	Unverändert.	Schön violett.	Wird langsam entfärbt.	Hält sich ziemlich gut.	Wie Anilinblau.
Ultramarin.	Asche blau.	Entfärbt unter Entwicklung von Schwefelwasserstoff.	Unverändert.	—	—	Nur Druckfarbe. Wird meist mit Eiweiß befestigt, beim Einäschern liefern daher auch Baumwollstoffe die beim Verbrennen stickstoffhaltiger Körper auftretenden Producte. (Horngeruch, Ammoniakreaction ꝛc.)

II. Gelbe Farben.

Namen des Farbstoffs.	Verbrennen der gefärbten Faser auf Platinblech.	Kochen in Seifenwasser von 1/4 Pr. Seifengehalt.	Einlegen in verdünnte Salpetersäure.	Ausziehung unter Erwärmung mit einer Mischung von 100 G. Salpetersäure v. 1.5 sp. G., 5 Vol. Wasser und 50 Vol. Weingeist. Zusatz einiger Tropfen Bleiessig.	Einlegen in Aetzammoniak	Besondere Eigenthümlichkeiten
Quercitron. (und Flavin)..	Asche enthält Thonerde.	Das Wasser färbt sich, ohne der Farbe viel zu schaden.	Bräunlichwerdend.	Der saure Auszug gelb. Der Niederschlag voluminös blaßgelb.	Erscheint feucht bräunlich, nach dem Trocknen wenig verändert.	Das Verhalten dieser drei Farbmaterialien ist deswegen so ähnlich, weil auch die chemische Beschaffenheit der Pigmente sehr ähnlich ist. Das Beerengelb kommt nur beim Zeugdruck, nicht für's Färben vor. Es dient mit Alaunbeize für gelb, mit Zinnbeize für orange, welches nicht sehr echt ist. Wird der mit verdünnter Salpetersäure und Weingeist gewonnene Auszug verdampft, dann concentrirte Schwefelsäure zugesetzt, so tritt (mehr bei Wolle, als Baumwolle) Röthung ein. Rufimorinsäure?).
Gelbbeeren. (Persische Beeren, Avignonkörner).	Ebenfalls, oder wenn der Ton mehr orange, Zinnoxyd.	Verhält sich ebenso.	Ebenfalls	Ganz ähnlich.	Verändert den Ton wenig, löst etwas auf.	
Gelbholz. Morus tinktoria und Fisetholz.	Enthält Thonerde.	Beinahe entfärbt.	Ebenfalls.	Ganz ähnlich.	Wird orangefarben, die Flüssigkeit färbt sich.	
Wau. Reseda luteola.	Ebenfalls selten Zinn daneben.	Wenig verändert.	Wenig verändert.	Ganz ähnlich.	Wenig verändert	Dient für jede Art Faser.
Berberitzwurzel, Erbsenholz, bois d'épine vinette.)	Keine Beizbase.	Wenig verändert.	Braunroth, die Flüssigkeit ebenfalls.	Kein deutlicher Niederschlag.	Nicht stark verändert.	Nur in der Seidefärberei gebraucht.
Curcuma.	Gewöhnlich keine Beizbase.	Stark gebräunt durch Säuren hergestellt.	Wenig verändert.	Niederschlag compact, orangebraun.	Braunroth	Sehr selten für sich gebraucht, in der Regel mit anderen gelben Pigmenten
Orleans.	Keine Beizbase.	Dunkler.	Zuerst rothbraun, dann grünlichgelb, zuletzt gebleicht.	Kein deutlicher Niederschlag.	Wenig verändert.	Ist nicht reingelb, stets mehr orange.
Pikrinsäure.	Keine Beizbase.	Gelb ausgezogen.	Wenig Veränderung.	Kein Niederschlag	Nur gelb Etwas ausgezogen.	Färbt nur auf Seide und Wolle. Kommt gewöhnlich nur auf ersterer vor. Eine Lösung von Cyankalium färbt es rothbraun; nicht zu verwechseln mit der Wirkung der Alkalien auf Curcuma.
Chromgelb u. Chromorange	Blei nachweisbar.	Mehr orange werdend.	Entfärbt.	—	Wird theilweise ausgezogen und orangegelb.	—
Nanking. Reisgelb.	Asche rothbraun, enthält Eisenoxyd.	Eher lebhafter, sonst wenig Veränderung.	Bald zerstört.	Zerstört, Lösung enthält Eisen.	Unverändert.	Salzsäure zuerst, dann Blutlaugensalz dazu gebracht, färben es blau.
Operment-gelb.	Rauch, der nach schwefl. Säure u. Knobl. riecht.	Wenig verändert.	Wenig verändert.	—	Wird größtentheils gelöst.	Wenig im Gebrauch.

(Schluß folgt.)

Ueber Voelter's patentirte Darstellung von Papierstoff aus Holz.

(Schluß.)

Den Bau meiner Holzzeug-Maschinen habe ich außer den in Heidenheim für mich arbeitenden Werkstätten den Hrn. Gebrüder Decker u. Comp. in Canstatt übertragen.

für Frankreich:
den Herren Varrall, Elwell und Poulot, 9 Avenue Trudaine in Paris;

für die österreichischen Staaten:
der k. k. priv. Maschinenfabrik von F. v. May-Escher in Leesdorf bei Baden per Wien.

Für eine solide, zweckentsprechende Ausführung meiner Maschinen bürgt schon der Ruf vorstehender Maschinenwerkstätten; überdies bin ich selbst stets bemüht gewesen, meine Maschinen immer mehr zu vervollkommnen und darf ich, gestützt auf das Urtheil vieler Sachverständigen, wie auf meine eigenen Beobachtungen, wohl die Behauptung aussprechen, daß mit Maschinen von etwas veränderter Construction, welche behufs Umgehung meiner Patente zum Theil unter dem Namen von Verbesserungen aufgetaucht sind, bei weitem nicht diejenigen Leistungen zu erreichen sind, welche mit meinen Maschinen zu erreichen sind.

Es wurde schon in Journalen über den scheinbar hohen Preis meiner Maschinen Klage geführt; ich habe mich jedoch in verschiedenen Holzzeug-Fabriken überzeugt, daß dieselben in Folge der vermeintlichen Ersparniß von einigen hundert Thalern ein quantitativ und qualitativ viel geringeres Resultat erzielen und hierdurch die ersparte Summe jedes Jahr mindestens einmal verlieren, so daß jene billigen Maschinen in Wirklichkeit die theuersten sind.

Der nach meinem System dargestellte Holzzeug kann, je nach Qualität des Hadernzeuges und des zu verfertigenden Papiers, der Hadernmasse in Quantitäten von 15 bis 80 Proc. zugesetzt werden, und geschieht dies gewöhnlich in folgendem Verhältniß: 15 bis 30 Proc. zu mittelfeinen Schreib- und Druckpapieren, ferner zu Umschlag-, Affichen-, Seiden-, Flaschen- und Packpapieren, 50 bis 80 Proc. zu ordinären Tapetenpapieren. Cartons und Pappen können ganz aus Holzstoff gefertigt werden.

Die Verwendung meines Holzzeugs schließt die gleichzeitige Anwendung von Kaolin u. dergl., wo dieselbe überhaupt zulässig ist, keineswegs aus. Am Nadelholzzeuge, der dem Papier vorzugsweise guten Klang und Griff verleiht, bleibt Kaolin ganz besonders gut haften.

Während Kaolin (Lenzin, China-Clay), Annaline, Blanc fix und dergl. Mineralien höchstens als „Attribute" betrachtet werden können, deren Anwendung und Vortheil für den Papierfabrikanten, verschiedener Umstände wegen, ihre sehr engen Grenzen haben, ist guter Holzzeug ein eigentliches Papiermaterial, das im Wesentlichen auch die Hauptsache: die Masse, das Volumen des Papiers vermehrt, ohne dasselbe deshalb schwammig zu machen. Jene Attribute können dagegen in Wirklichkeit nur dazu dienen, die Papiere zu erschweren, und eben deshalb, — sofern sie das Gewicht eines gewissen Quantums Hadernzeug ersetzen sollen, — vermindern sie wegen ihres größeren specifischen Gewichtes das Volumen, welches ein aus puren Hadern gefertigtes Papier gleichen Gewichtes einnehmen würde.

Als Hadernzeug-Surrogat für Druckpapier ist mein Holzzeug unübertrefflich, denn 1) dient er als ein Mittel, gegen allzugroße Durchsichtigkeit der Papiere, 2) nehmen die damit vermischten Papiere die Druckerschwärze sehr gut an — liefern mithin einen hübschen, reinen Druck, — 3) wird eine bedeutende Ersparniß an diesem theuren Material damit erzielt und 4) werden die Typen weit weniger dadurch abgenutzt, als dies bei einer großen Masse aus ordinärem Hadernzeug bestehender und gewöhnlich unreiner — Strohtheile, Scheben und dergl. mit sich führender — Papiere der Fall ist. Besonders möchte aber noch hervorzuheben sein, daß geringere Zeitungspapiere um so mehr an Feinheit und Ansehen gewinnen, in je größerer Menge der an sich völlig reine Holzstoff, an Stelle des stets unreinen ordinären Hadernstoffs, denselben zugetheilt wird. Der gleiche Fall ist es mit halbweißen Einschlagpapieren, welche durch einen Zusatz von Holzstoff — mit geringeren Kosten — nicht allein reiner und heller, als aus puren Lumpen herzustellen sind, es liegt vielmehr für den Papierfabrikanten noch der Vortheil darin, daß er Hadernstoff, den er mit Holzstoff vermischt, weit weniger, als unvermischten Hadernzeug auszuwaschen braucht, um ein Papier von gleich heller Nüance zu erhalten; er hat somit wenigen Abgang und spart dabei noch Zeit und Triebkraft in Folge kürzeren Waschens.

Auch zu den dünneren Papiersorten, z. B. ordinärem Seidenpapieren, denen des verhältnißmäßig großen Abgangs wegen, der sich hierbei ergeben würde, kein Kaolin u. dergl. beigemengt wird, kann mein Holzzeug Nr. II in einer Menge verwendet werden, ohne daß dadurch die Arbeit mit der Papiermaschine schwieriger von Statten ginge.

Ferner wird das Leimen und Färben des Papiers durch einen angemessenen Zusatz von Holzzeug in keiner Weise beeinträchtigt. Papiere, welche gefärbt werden sollen, sei es in der Masse oder durch Auftragen von Farben in Buntpapier- und Tapetenfabriken, gewinnen sogar durch eine entsprechende Beimischung von Holzzeug, indem dieser die Farbe weit leichter, als namentlich die in den betreffenden Hadernstoffen vorkommenden harten Strohtheile und Scheben (Ageln), annimmt, und bei den ordinären Sorten zugleich eine lebhaftere Farbe hervorruft.

Endlich bietet der nach meinem System bereitete Holzstoff, der als fertiger Zeug, (Ganzzeug) die Maschine verläßt, neben seinem verhältnißmäßig sehr billigen Preis dem Papierfabrikanten den Hauptvortheil, daß derselbe sein jährliches Productionsquantum mit Leichtigkeit erhöhen kann. In den Sommermonaten z. B., wo die Wasserkraft mancher Papierfabrik bis unter die Hälfte herabsinkt, und die sogenannten Holländer wegen mangelnder Triebkraft ihre Arbeit zum Theil einstellen müssen, ist es da nicht von großem Werth, die Fabrikation auf angemessener Höhe halten zu können und zwar durch ein so einfaches Mittel, wie die Mitverwendung von Holzstoff! Die gehörige Vermischung desselben mit dem Hadernzeuge erfordert nur wenig Uebung und ist, selbst wenn auf rationelle Weise getrockneter Holzstoff gebraucht wird, vermittelst eines geringen Kraftaufwandes leicht zu bewerkstelligen. Aber auch in regulären Zeiten ist es für Solche, die den Holzstoff zu verwenden wissen, fast immer ein Leichtes, ihre tägliche Production bis zu einem gewissen Grade zu steigern, indem sie ihrer Papiermaschine eine größere Geschwindigkeit geben, als sie für gewöhnlich hat.

Der sich dem Papierfabrikanten bietende Vortheil ist demnach ein dreifacher; derselbe besteht 1) in dem billigeren Preis des Holzstoffs, 2) dem vermehrten Gewinn durch das größere Productionsquantum überhaupt und 3) den verhaltnißmäßig verminderten Spesen auf das vermehrte Productionsquantum.

Welcher ausgedehnten Verwendung richtig bereiteter Holzzeug fähig ist, geht aus Obigem zur Genüge hervor, und möchte ich nur noch darauf hinweisen, daß dessen Darstellungsweise, wie sie mittelst meiner Maschinen geschieht, gleichsam dafür bürgt, daß die Holzfaser in ihrem ursprünglichen Zustande, d. h, ohne die geringste Beeinträchtigung ihrer natürlichen Eigenschaften, welche sie zur Verwendung in der Papierfabrikation in so hohem Grade fähig machen, gewonnen wird; wogegen bei dessen Darstellung auf chemischen Wege die Holzfasern immerhin etwas angegriffen werden müssen.

Noch sei erwähnt, daß ich schon längst Versuche machen ließ, den Holzstoff zu Stuccaturarbeiten, Portraitrahmen und Gegenständen, ähnlich den Papierfabrikaten aus Papiermaché, zu verwenden, und bezweifle ich kaum, daß er auch in dieser Beziehung einer bedeutenden Zunahme entgegengeht.

Es wollte mir von solchen, die vor Allem nur eine möglichst einfache und billige Einrichtung im Auge haben, schon zum Vorwurf gemacht werden, daß mein Sortirapparat zu complicirt sei, indem man die sorgfältige Scheidung der Holzmasse in verschiedene Feinheitsgrade für zwecklos und einzelne Theile desselben mithin für überflüssig hält. Dergleichen Ansichten möchte ich entgegenhalten, daß auf die Ausscheidung des werthvollsten Stoffes nicht zu viel Sorgfalt verwendet werden kann; denn nur ein Holzzeug, wie der mittelst meines wohldurchdachten Sortirsystems zu gewinnende Stoff I., der frei von allen gröberen Fasern ist, eignet sich auch zu besser bezahlten Papiersorten, indem er seiner Feinheit wegen in einem gut gearbeiteten Papier kaum von Sachverständigen zu entdecken ist und sich auch dem Schreibenden in keiner Weise bemerklich macht. Ebenso hat ein gehörig von den gröberen Fasern befreiter Holzstoff für gewisse farbige Papiersorten besserer Qualität viel Werth. Purer Nr. II-Stoff ist aber für viele Papiersorten eben so gut, für manche sogar, wie z. B. für ordinäre dünne Papiere, zweckmäßiger zu verwenden. Es hat sonach jede der beiden Stoffnummern ihren besonderen Werth. Wenn jedoch einer meiner werthen Besteller sicher

ist, daß seine Abnehmer Steff I und II gemischt zu kaufen wünschen, und nicht vorziehen, die einzelnen Nummern nur in gewissen Fällen in billigen Portionen selbst zu mischen, so bin ich jeder Zeit auch bereit, besagte Vereinfachung unter verhältnißmäßigem Preisnachlaß eintreten zu lassen.

Wie schon eingangs dieses bemerkt, hat man bis jetzt vergebens versucht, den Holzzeug, wie Holz überhaupt, ohne großen Aufwand von Chemikalien, mit anderen Worten billig zu bleichen. Dessen ungeachtet ist der von Natur etwas gelblich erscheinende Farbstoff selbst von der theilweisen Mitverwendung für Papiere von höherer Weiße nicht ganz ausgeschlossen, indem eine schwache Beimischung der schon oben besprochenen Füllmittel, als Kaolin, Annaline ꝛc. hierbei gute Dienste zu leisten vermag. Ueberdies ist man bei dem jetzigen Fortschritt im Bleichen des Hadernstoffs und bei dem hohen Preis der braunen Hadern, gegenüber den weißen, auch oft genug im Falle, denselben beinahe kostenfrei ein wenig weißer zu bleichen, als für die betreffenden Papiersorten nöthig, wodurch eine Mitverwendung des weniger weißen Holzstoffes — auch dann noch zum Vortheil des Papierfabrikanten — möglich wird, denn an Reinheit und Feinheit der Fasern fehlt es richtig bereitetem und sortirtem Holzstoff nicht.

Ein Zollctr. guter, richtig nach meinem System bereiteter, fertiger Holzzeug, denselben lufttrocken gedacht, wird am Ort der Verwendung in Deutschland mit 4½ bis 6½ Thlr. bezahlt. Uebrigens vermag solcher dem Papierfabrikanten Hadernzeug im Werth von 8 bis 10 Thlr. zu ersetzen, was ich auf Grund umfassender Calculationen, welche auch andere Sachverständige als richtig anerkannt, nachzuweisen bereit bin.

Die Productionskosten belaufen sich, je nachdem die Anlage günstig und groß, auf ca. 2½ bis 3⅓ Thlr. per Ctr.

Ueber die Bestimmung des Kohlenstoffs im Stahl.

Von W. Weyl.

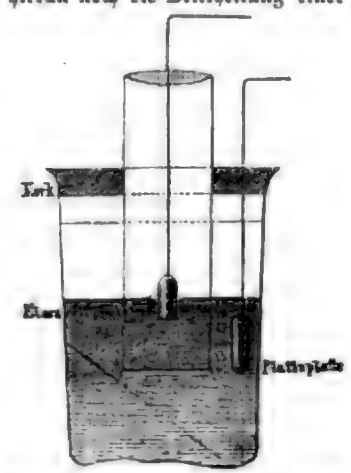
Schon vor mehreren Jahren veröffentlichte ich ein Verfahren zur Bestimmung des Kohlenstoffes in Eisen, welches im Wesentlichen darin besteht, daß das Eisen, auf electrolytischem Wege in Lösung gebracht, seine ihm äquivalente Menge Wasserstoff an dem gegenüberstehenden negativen Pol abscheidet, während der Kohlenstoff, des als positiver Pol functionirenden Eisenstückes nach der Lösung desselben als Pseudomorphese zurückbleibt und zu Kohlensäure verbrannt, genau bestimmt werden kann.

Daß dieses Verfahren bei Spiegeleisen zu sichern Resultaten führt, haben die von mir angestellten Versuche außer Zweifel gesetzt, und ließ sich von vornherein schon erwarten, daß der Anwendung desselben auf graues Eisen, Schmiedeeisen und Stahl nichts entgegenstehe; dieß doch selbstverständlich nur so lange als Kohlenstoff und Wasserstoff im status nascens nicht in unmittelbaren Contact zu einander treten. Diese conditio sine qua non scheint einem Hrn. Reimann freilich entgangen zu sein und daher das vergebliche Abmühen desselben, den Kohlenstoff auf diese Weise im Stahl zu bestimmen; denn es scheidet sich bei der Elektrolyse des Stahls der Kohlenstoff in so äußerst fein vertheiltem Zustande aus, daß derselbe nicht etwa als fest zusammenhängende Masse wie bei dem Spiegeleisen zurückbleibt, sondern sich ablöst von dem positiven Pol und, der mechanisch schiebenden Wirkung des Stromes nach dem negativen Pole hin folgend, an diesem theilweise sich absetzt, theilweise mit dem Wasserstoff daselbst zusammentritt und als Kohlenwasserstoff entweicht.

Die hier störend eintretenden Folgen der äußerst merkwürdigen mechanischen Wirkungen des Stroms (die vor mehreren Jahren von Quincke näher studirt wurde) läßt in einfachster Weise sich beseitigen durch eine zwischen die Pole geschobene poröse Scheidewand, wie thierische Blase, der gewiß auch und sehr zweckmäßig, Pergament-Papier sich substituiren läßt. Zwar beobachtet man auch hier, daß nach mehreren Stunden ein schwarzer Körper auf der negativen Electrode sich absetzt, der jedoch in Salzsäure löslich als Eisen sich erweist, herrührend von dem Eisenchlorür, welches die Scheidewand selbstverständlich durchdrungen, sich electrolysirt mit der Salzsäure und, wie diese an dem negativen Pole Wasserstoff, so seinerseits Eisen abgeschieden hat.

Die bei diesem Versuche von mir getroffene Anordnung besteht, wie aus nebenstehender Skizze ersichtlich, aus einem Becherglase zur Hälfte gefüllt mit verdünnter Salzsäure, in die ein Glascylinder sich einsenkt, der unten durch Blase geschlossen und bis auf eine mit der umgebenden Flüssigkeit gleiche Höhe ebenfalls mit verdünnter Säure gefüllt ist. Der Cylinder enthält die positive Electrode, der Raum zwischen ihm und dem Becherglase die negative. Im Uebrigen ist das inne zu haltende Verfahren vollkommen identisch mit dem bereits bekannten.

Ich schließe hieran noch die Mittheilung einer gelegentlich von



mir gemachten Beobachtung, die es, wie ich dafür halte, gleichfalls ermöglicht, den Kohlenstoff im Eisen sicher zu bestimmen. Es läßt sich das Eisen nämlich ziemlich schnell in Lösung bringen und zwar in Stücken, wie sie bei der Electrolyse angewandt werden können, ohne daß Wasserstoff oder Kohlensäure sich entwickelt, und zwar wird dies erreicht, wenn man dem Wasserstoff, wie er durch die Einwirkung der Säure auf das Eisen frei wird, einen leicht zu reducirenden Körper wie Chromsäure bietet, und somit dem Kohlenstoff gegenüber, ihn unwirksam macht.

Eine in der Kälte gesättigte Lösung von doppelt-chromsaurem Kali mit dem gleichen Volum Wasser verdünnt und mit so viel Schwefelsäure versetzt als zur Sättigung des Kalis des resultirenden Chromoxydes und Eisenoxydes erforderlich ist, besitzt die Eigenschaft Eisen, welches in sie eingesenkt ist, ohne Gasentwickelung zu lösen. Befindet sich dasselbe wie bei der Electrolyse dicht unter der Oberfläche, so bleibt der Kohlenstoff unafficirt zurück, während das Eisen als concentrirte Oxydlösung in Schlieren nach dem Boden des Gefäßes herabsinkt; es geht in Folge dessen die Farbe der Lösung sehr bald in eine undurchsichtig braune über. Die Lösung erfolgt hier ebenso rasch wie durch Electrolyse, doch bleibt bei diesem Proceß eine außerordentlich eisenhaltige Kohle zurück, die offenbar als eine chemische Verbindung beider anzusehen ist; sie ist sehr weich, stark abfärbend mit metallischem Glanze, wie feingepulverter Graphit, löst sich, wenn Stahl angewandt worden, in Salzsäure unter lebhafter Wasserstoff- und Kohlenwasserstoff-Entwickelung klar auf. Es ist dieses Verfahren vorzuschlagen vorzüglich für Stahl und weiches Eisen, während bei Anwendung von Spiegeleisen stets eine wenn auch schwache Wasserstoff- und Kohlenwasserstoff-Entwickelung beobachtet wurde; vielleicht jedoch, daß bei Anwendung concentrirter Chromsäure-Lösungen auch hier dieser Mißstand sich heben ließe.

(Poggendorf's Annalen).

Graphit.

Nicht sehr ausführlich ist bis jetzt in der bergmännischen Literatur der Artikel „Graphit" behandelt, um so willkommener erscheinen neue Beiträge zur Erweiterung der Kenntniß dieses gleichwohl industriell sehr wichtigen Fossils. Einen solchen neuen Beitrag liefert der Vortrag des Herrn v. Hauer in der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt am 7. vorigen Monats über die Graphite von Brunn-Taubitz bei Krems (Niederösterreich).

Ueber das Vorkommen der Graphite in Niederösterreich, auf denen sich zur Zeit ein Bergbau mit etwa 30 Feldmaßen Belehnung bewegt, hat Czjzek Mittheilungen gemacht. Was speciell die Bergbau-Unternehmung bei Brunn-Taubitz anbelangt, ist hervorzuheben, daß dieselbe zwei Hauptlager in Angriff genommen hat, deren Mächtigkeit außerordentlich wechselt. Nicht selten übersteigt die Mächtigkeit 1 Klafter, dann verdrückt sich aber das Lager bis auf einige Zoll, oder zertrümmert sich in zahllos kleine Adern, worauf wieder rasch

eine bedeutende Mächtigkeit folgt. Ebenso wechselnd wie die Mächtigkeit, ist auch die Beschaffenheit des Graphites. Von dem feinsten, leicht zerreiblichen, fettig anzufühlenden Graphite kommt derselbe in den mannigfaltigsten Varietäten bis zur größten Härte vor. Von letzterm wird gegenwärtig in einem Versuchsstollen, wo der Graphit über 1 Klafter mächtig ansteht, mittelst Sprengarbeit gewonnen. Dieser sehr compacte Graphit ist aber nicht wesentlich aschenreicher, sondern liefert nach dem Zerreiben und Schlemmen ein gut brauchbares Product. Was den Gehalt an Kohlenstoff — die wichtigste Frage bezüglich der Qualität — anbelangt, so beträgt er nach den angestellten Versuchen 50—83 Proc. in allen Abstufungen, und zwar bezogen auf den Graphit in seinem natürlichen Zustande. Die durchschnittliche Zusammensetzung der Asche ist folgende:

51.49	Proc.	Kieselerde,
17.63	„	Thonerde,
15.00	„	Eisenoxyd,
9.88	„	Kalkerde,
5.76	„	Magnesia,
99.76	Proc.	

Ein Versuch mit ungefähr 2 Pfd. ausgeführt, ergab, daß sich durch Salzsäure: Eisenoxyd, Kalk und Magnesia, und durch nachherige Behandlung mit Aetznatron: Thonerde und Kieselerde zum größten Theile leicht ausziehen lassen. Daraus geht hervor, daß das Silicat, welches die Hauptmasse der Asche bildet, leicht zersetzbar ist. Es ist damit die Möglichkeit gegeben, aus diesen Graphiten Raffinaden von ausgezeichneter Reinheit darzustellen. Durch Schmelzen dieses Graphits mit kohlensaurem Natron und Auslangen mit Wasser und Salzsäure wurde ein Product erzielt, dessen Kohlenstoffgehalt 98 Proc. betrug. Um die Asche des Graphits so weit zu extrahiren, bedarf es in der Regel weit schwierigerer Operationen und kostspieligerer Reagentien. Nach den bisher gemachten Erfahrungen erfordert nämlich die Darstellung eines Graphites von so hoher Reinheit eine Behandlung mit Chlorgas in hoher Temperatur, und eine solche mit Flußsäure. Wenn statt dieser Agentien mit Natron und Salzsäure ein ähnliches Resultat erzielt wurde, so ist dies speciel der günstigen Constitution der Aschen dieser Graphite zuzuschreiben. Es scheint demnach für die Graphitindustrie, wenn sie sich nicht wie bisher in Oesterreich darauf beschränken will, den Graphit blos zu zerreiben oder höchstens noch zu schlemmen, wodurch für die Reinigung desselben wenig gewonnen wird, die Frage über die leichtere oder schwierigere Zerlegbarkeit der Asche wichtiger, als die bezüglich der absoluten Menge derselben in dem natürlichen Vorkommen. Die Localitäten, an welchen sich Graphit von hoher Reinheit im Naturzustande vorfindet, sind wenig zahlreich, und die zu erzielende Gesammtausbeute an allen Orten des Vorkommens sehr untergeordnet. Für die Gewinnung größerer Quantitäten reinen Graphites erübrigt also nur das Mittel, die minder reinen Sorten, welche in größern Massen gewonnen werden könnten, wirksamern Raffinirprocessen zu unterziehen, als bisher, das ist, die Reinigung nicht blos auf mechanischem, sondern eine solche auch auf chemischem Wege zu beginnen. Die Graphitindustrie muß mit einem Worte es aufgeben, sich auf den Verkauf von Roh- oder geschlemmter Waare zu beschränken, sondern muß feinere Graphitsorten wirklich fabriciren. Je nach den Zwecken, zu welchen die Sorten dienen sollen, ist selbstverständlich eine mehr oder weniger weit gehende chemische Reinigung erforderlich. Es ist dies der Weg, welchen neuerlichst die Gewerken zu Brunn-Taubitz einzuschlagen versuchten, und damit ist eine rationelle Industrie mit diesem Artikel im eigentlichen Sinne begonnen.

Durch den Schlemmproceß, welcher in manchen Fällen ganz Außerordentliches bezüglich der Trennung von gemengten Bestandtheilen leistet, wird für die Reinigung des Graphites aus mehrfachen Gründen wenig erzielt. Erstlich ist die Differenz in dem specifischen Gewichte der Asche und jenem der graphitischen Kohle oft sehr gering. Ferner ist die Mengung von Asche und Kohle häufig eine viel innigere, als im Allgemeinen vorausgesetzt wird. Wird solcher Graphit auch auf das allerfeinste zerrieben, so hängt gleichwohl dem kleinsten Stäubchen ein entsprechendes Quantum Asche an, und es ist klar, daß in einem solchen Falle der Schlemmproceß völlig wirkungslos bleiben muß. Directe Versuche zeigten, daß durch den allersubtilsten Schlemmproceß Graphiten, denen Asche innig beigemengt ist, von letzterer auch nicht ein Procent entzogen werden kann. Um viel weniger ist ein Resultat demnach von den im Großen zumeist in höchst primitiver Weise ausgeführten Schlemmungen zu erwarten.

Die Anwendung chemischer Manipulationen zur Reinigung des Graphites wird den Export in diesem Artikel, der bis jetzt fast allein von Böhmen aus betrieben wird, auch für andere inländische Bergbau-Unternehmungen ermöglichen. Für die in Rede stehenden Baue in Niederösterreich dürfte aber ein solches Unternehmen um so leichter durchführbar sein, da erstlich das natürliche Vorkommen theilweise von Natur aus schon hochwerthig ist, andererseits aber für die Raffinirung, wie gezeigt wurde, sich als mit geringen Schwierigkeiten ausführbar zeigte. Durch Reinigung auf chemischem Wege läßt sich endlich aus unseren österreichischen Graphiten mit nicht allzu großen Kosten ein Product erzielen, welches sich wie irgend ein anderes zur Bleistift-Fabrikation eignet; seit dem Versiegen der Graphitgruben in Cumberland bestand das Vorurtheil, daß für Bleistift-Fabrikation nur mehr der böhmische Graphit geeignet sei. Wie ungerechtfertigt diese Ansicht ist, zeigt aber zur Evidenz das Resultat des angeführten Versuches mit den Graphiten von Brunn-Taubitz, aus welchen mit Leichtigkeit die Asche bis auf den geringen Rückstand von 2 Proc. entfernt werden konnte. (Berggeist.)

Die Darstellung großer Salpeterkrystalle.

Von Dr. Julius Stinde.

Dem Fabrikanten chemischer Producte drängt sich oft die Nothwendigkeit auf, seine Erzeugnisse den Wünschen der Consumenten gemäß herzustellen, sei es hinsichtlich der chemischen Reinheit oder des äußeren Aussehens der Fabrikate. Mit einem Worte: er ist gezwungen eine verkäufliche Waare herzustellen, und muß sich in dieser Beziehung nach den Ansichten seiner Abnehmer richten. Namentlich gilt dieß von vielen chemisch-technischen Präparaten, von denen häufig eine bestimmte Form verlangt wird, ohne welche ein guter Absatz nicht zu erzielen ist. In der Herstellung der verlangten äußeren Formen aber erwachsen dem Fabrikanten mannigfache Schwierigkeiten, denn die Handgriffe, wodurch sie erzielt werden, gelten meistens als Fabrikgeheimnisse. Ein Gleiches läßt sich von der Darstellung großer prismatischer Salpeterkrystalle sagen, über die man in technischen Zeitschriften Ausführliches und für den Fabrikanten direkt Brauchbares nicht findet. Ich gebe hier in der Kürze meine Erfahrungen über diesen speciellen Gegenstand und berücksichtige nur die eigentlichen Handgriffe, welche zum Gelingen der Operation nothwendig sind, gehe dabei aus von schon einmal raffinirtem Kalisalpeter oder noch besser von dem Salpeter, wie er durch Umsetzen des Chilisalpeters mit Chlorkalium erhalten wird und bei der ersten Krystallisation anschießt. Man bereitet nun eine Lauge von gedachtem Salpeter und destillirtem Wasser, und zwar kann man sich eines großen eisernen Kessels bedienen. Eine beliebige Menge Wasser wird zum Sieden gebracht — man kann die Erwärmung des Wassers durch direkt einströmenden Dampf beschleunigen — und trägt nach und nach Salpeter ein. Man hört mit dem Eintragen auf, wenn die Lauge heiß gemessen 29° an der Beaumé'schen Senkwaage zeigt. Ist dieser Punkt eingetreten, so wird der Lauge eine geringe Quantität in heißem Wasser zergangenen Leimes hinzugefügt, und man beginnt die Lauge zu schäumen. Die Menge des zuzusetzenden Leimes richtet sich nach der Menge der in dem Salpeter vorhandenen Extraktivstoffe, welche sich mit Leim verbinden und als Schaum auf die Oberfläche der Lauge geworfen werden. In den meisten Fällen wird $^1/_{10}$ Pfd. Leim auf 1 Ctr. Salpeter genügen. Es läßt sich eigentlich darüber keine Regel aufstellen — der praktische Blick muß hier den Ausschlag geben.

Ist der Kessel rein, d. h. ist sämmtlicher Schaum abgenommen, läßt man das Feuer gänzlich ausgehen; der Kessel bleibt sich so lange selbst überlassen, bis sämmtliche Flocken, Unreinigkeiten ꝛc. am Boden liegen und die Lauge vollkommen klar erscheint.

Zum Ausbringen der Lauge in die Krystallisirgefäße bedient man sich eines großen kupfernen Schöpflöffels und einer hölzernen Rinne, welche vom Kessel in ein Filtrirgestell führt. An dem Filtrirgestell hängt ein großer Spitzbeutel auf welchem einige große Bogen groben (weißen) Filtrirpapieres liegen. Damit die letzteren in ihrer ursprünglichen Lage bleiben, wird ein zweiter grobmaschiger Spitzbeutel in den ersten gehängt, so daß ein Verschieben des Papieres unmöglich ist. Unter dem Spitzbeutel kommt ein Holzkübel zu stehen, der durch untergelegte Klötze so erhöht wird, daß das eine Ende einer darauf gelegten Holzrinne sich genau unter der Spitze des Beutels befindet und genügend Gefälle vorhanden ist, wenn das andere

Ende der Rinne auf die Ränder der übrigen Krystallisirgefäße gelegt wird. Das Ausfüllen der Lauge wird von einem Arbeiter besorgt, ein zweiter besorgt die Klarmachung des Filters, von dem stets ein zweites in Reserve sein muß, ein dritter trägt Sorge für die richtige Füllung der Krystallisirbottiche. Die letzteren sind aus Tannenholz angefertigt, haben eine Höhe von ca. 2 Fuß und einen Durchmesser, am Boden 3½ Fuß, am obern Rande von 3 Fuß 8 Zoll, und sind mit genau schließendem Deckel von Tannenholz versehen. Diese Bottiche werden bis zur Höhe von 1½ Fuß (0,52 Meter) voll Lauge gelassen, mit dem Deckel verschlossen und bleiben drei Tage stehen. Nach dieser Zeit ist die Krystallisation beendet. Während dieser Zeit bleibt das Lokal, in dem sich die Bottiche befinden, geschlossen, es muß jede Erschütterung sorgfältig vermieden werden, widrigenfalls nur rauhe, unansehnliche Krystalle zum Vorschein kommen. Sobald die Krystallisation beendet, wird die Lauge vorsichtig abgeschöpft und wieder in den Kessel gebracht, um wieder mit neuem Salpeter verstärkt zu werden. Die Bottiche stülpt man über einander und läßt die Lauge gehörig ablecken und antrocknen, hierzu sind 18 bis 24 Stunden nöthig. Schließlich werden die Krystalle durch vorsichtiges Klopfen der Fässer von Außen abgetrennt und in geeigneten Trockenräumen gänzlich getrocknet. Die Hitze der Trockenstuben darf keine zu große sein, da sonst die in den Kanälen der großen Krystalle enthaltene Mutterlauge auswittert und die Krystalle trübt.

Bei Einhaltung der eben beschriebenen Handgriffe gelingt es stets, prachtvolle, große, prismatische Salpeterkrystalle zu erzeugen, die um so klarer ausfallen je blanker die Mutterlauge gekocht wird.

(Hamburger Gewerbeblatt.)

Der neue Gasbrenner, erfunden von Herrn Julius Brönner, besteht aus zwei in einander gesteckten Brennern, von denen der eine unten eine kleine Ausflußöffnung und der andere oben eine größere hat. Dadurch wird die Geschwindigkeit des ausströmenden Gases vermindert und eine lebhaftere Brennung erzielt. Die langsame Ausströmung, verbunden mit lebhafter Verbrennung, bewirken bei dem mäßigsten Gasverbrauch eine größere Lichtentwicklung, als dies bei gewöhnlichen Brennern der Fall ist. Nach einem von den Herren Prof. Böttger, Dr. Kohlenrausch, Dr. Löwe und Dr. Poppe gegebenen Resultat giebt der neue Brenner, die fünffache Lichtstärke bei gleichem Gasverbrauch. Dadurch wird eine bedeutende Oekonomie im Gasverbrauch erzielt. Dieser Brenner ist bis jetzt durch unsere Patentagentur patentirt in ganz Deutschland incl. Oesterreich, in England, Frankreich, Rußland, Italien, Spanien, Portugal, Türkei, Moldau und Walachei, Vereinigte Staaten von Nord-Amerika. Canada, Brasilien, Chili, Mexiko, Paraguay, Brittisch Indien, Dänemark, Schweden und Norwegen. (Der Arbeitgbr.)

Ein gutes Schwarz auf Vigogne erhält man, wenn man dieselbe zuerst in einem Bad heizt, welches (auf 12 Pfd. Vigogene) mit 4 Lth. doppeltchromsaurem Kali und 2 Lth. Schwefelsäure angestellt ist; man läßt 25—30 Minuten kochen. Dann behandelt man die Garne bei 60° R. 20—25 Min. in einer Abkochung von 1 Pfd. 18 Lth. Sumach, darauf 15—20 Min. in einem Bade von salpetersaurem Eisen und spült. Das Ausfärben endlich geschieht in einem Bade, welches ausgestattet ist mit 8 Handeimern Blauholzabkochung und 2 Handeimern Gelbholzabkochung; man behandelt die Garne darin eine Stunde lang, indem man bei 60° R. beginnt und allmälig die Temperatur steigen läßt, bis nach ungefähr 30 Min. das Bad ins Kochen kommt. Nach dem Färben werden die Garne gespült.

(Deutsche Ind.-Ztg.)

Normaldrahtlehre. Bei einer Besprechung über Normallehren für Draht und verwandte Artikel im Ingen.-Vrn. zu Altona bezeichnete H. Heinemann den Nutzen einer endgiltigen absoluten Bestimmung der Drahtdicken durch Messung der Durchmesser wegen der Schwierigkeit in Construction, Anwendung, Rectificirung und Abstimmung der Meßinstrumente, welche der Abnutzung durch häufigen Gebrauch unterworfen sind und wegen des unregelmäßigen, meist nur annähernd kreisrunden Querschnittes gezogener Drähte als sehr zweifelhaft. Es müsse vielmehr eine möglichst für den Weltverkehr verständliche Maßeinheit zur absolut genauen Bezeichnung jeder beliebigen Drahtdicke, sowie eine Maßeinheit gewählt werden, welche Abnehmern und Fabrikanten eine genaue, einfache und handliche Controlmessung ermögliche. Als solche allgemein giltige Bezeichnung für jede Drahtsorte schlug H. das Gewicht eines Kilometers Länge in Kilogrammen unter Zugrundlegung eines bestimmten, mittlern specif. Gewichts von 7,7 vor. Grober Walzdraht würde hiernach z. B. die Nr. 386, feinster Kratzendraht die Nr. 0,13 erhalten. Bei einer Abweichung in der Dichtigkeit der verschiedenen Eisensorten von 7,4 bis 7,9 beträgt die durch Annahme eines mittlern spec. Gew. von 7,7 möglich werdende Differenz in dem Durchmesser der Drähte nur $^1/_{34}$ desselben, ist also für die Praxis, zumal bei feineren Drähten, von gar keiner Bedeutung, kann aber trotzdem wo es auf große Genauigkeit ankommt, von den Producenten leicht durch Rechnung berücksichtigt werden. Zur Erreichung einer einheitlichen Bezeichnung für die Blechstärken möchte derselbe Weg einzuschlagen und neben der Maßangabe der Dicken in Millimetern das Gewicht eines Qdt.-Mtr. in Kilogrmm. zu setzen sein.

Zur Darstellung von kohlensaurem Ammoniak ließ sich H. Kunheim in Berlin in England ein Verfahren patentiren, wonach der Salmiak mit kohlensaurem Baryt zersetzt wird; das entstehende Chlorbarium kann an sich verwerthet oder zur Darstellung von schwefelsaurem Baryt verwendet werden. Prof. R. Wagner schlug schon 1862 eine ähnliche Verbindung der Ammoniak- mit der Barytindustrie vor, nämlich zur Gewinnung von Ammoniak aus einer Lösung von schwefelsaurem Ammoniak die Schwefelsäure mittelst Aetzbaryt auszufällen. (D. Ind.-Ztg.)

Zum Polstern von Stühlen, Kissen, Matrazen ꝛc., wozu bisher Pferdehaare, Kork, thierische und pflanzliche Faserstoffe verwendet wurden, verwendet E. Rousseau in Paris spiralförmige Schnitzel oder Streifen von vulkanisirtem Kautschuk allein oder in Verbindung mit anderen Substanzen. Die Schnitzel und Streifen werden so dargestellt, daß man einen Kautschukblock gegen ein festes Messer rotiren, oder ein bewegliches Messer auf einen festen Block wirken läßt oder indem man ein paar gleichschnell rotirende Walzen von verschiedenem Durchmesser oder ungleich schnell rotirende Walzen von gleichem Durchmesser verwendet. (D. Ind.-Ztg.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Maschine zum Ausschneiden und Formen des Thonteiges für Geschirre ꝛc.

Von R. Cochran, Fabrikant in Glasgow (Schottland).

Diese Maschine zum Ausschneiden und Formen des Thonteiges besteht aus zwei Blöcken von Stuck, welche auf zwei Rahmen angebracht sind, die in Unterlagen mittelst Excentrics, Daumen oder Krummzapfen verschiebbar sind, welche ihnen so eine Hin- und Herbewegung ertheilen.

Die Stuckblöcke müssen zur Bearbeitung flacher Gegenstände eine ebene Oberfläche haben; wenn es sich aber um das Formen oder Pressen von Tellern, Untertassen, Schüsseln oder ähnlichen Gegenständen handelt, so muß natürlich der Stempel (die Patrize) die innere Form und die zugehörige Matrize die äußere Form des Gegenstandes haben.

Die Bewegung der Maschine wird so regulirt, daß die genannten beiden Stuckblöcke, nämlich der Stempel und die Matrize, sich einander so weit nähern, daß der zwischen ihnen gelassene Raum gleich der Stärke des zu verfertigenden Gegenstandes ist. Die Höhe des Stempelhubes sowie der Raum, welcher zwischen dem Stempel und der Matrize verbleiben muß, werden durch einen Daumen der Krummzapfen mit veränderlichem Hube regulirt, welcher auf eine neben dem Bewegungsmechanismus der Maschine angebrachte Zwischenwelle befestigt ist.

Fig. 1 stellt eine solche Maschine in der Seitenansicht dar; Fig. 2 ist eine Vorderansicht und Fig. 3 eine obere Ansicht derselben.

Das Geſtell A dieſer Maſchine trägt alle beweglichen Theile und an ſeinen oberen Theil ſind die zwei Arme B angegoſſen; dieſe Arme dienen dem Stempelträger C bei ſeiner auf- und niedergehenden Bewegung als Führung; an dieſe Führungen werden die Deckel B′ mittelſt Schrauben befeſtigt.

Je nach der Dicke, welche der zu formende Gegenſtand erhalten ſoll, kann der Zwiſchenraum zwiſchen den Matrizen und dem Stempel mit Hülfe der Schraube v verändert werden, welche man durch das Handrad V in Bewegung ſetzt, das auf die Spitze des Stempelträgers C befeſtigt iſt. (Armengaud's Génie industriel.)

Fig. 2.

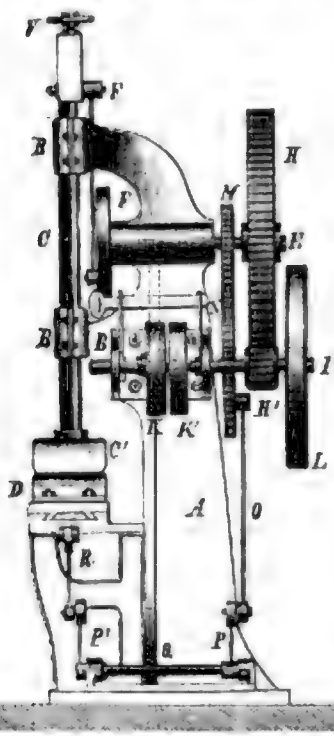


Fig. 1.

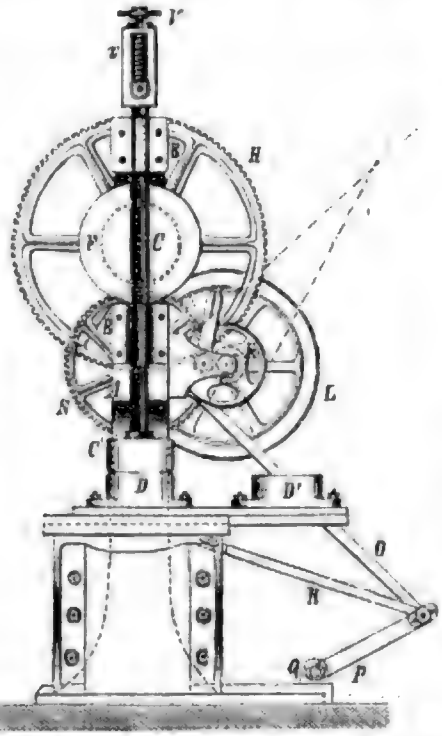
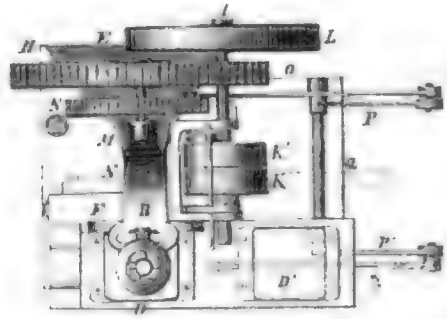


Fig. 3.



An das untere Ende des Stempelträgers C wird der Stuckblock oder Stempel C′ befeſtigt, welcher die untergelegten, zum Formen vorbereiteten Thonteigſtücke in die Matrizen D und D′ drückt, die abwechſelnd unter ihn zu ſtehen kommen.

Das Geſtell A hat an ſeinem oberen Theile eine horizontale hülſenförmige Oeffnung zur Aufnahme der rotirenden Welle E, an deren inneres Ende die Platte F aufgekeilt iſt, welche mit einer Kurbelwarze verſehen iſt, die mittelſt der Stange F′ mit dem Stempelträger C verbunden iſt; letzterer nimmt, ſobald ſich die Platte F mit der Welle E umdreht, eine in ſeinen Führungen B, B′ auf- und niedergehende Bewegung an.

Auf das äußere Ende der Welle E iſt das große Rad H aufgekeilt, welches ſeine Bewegung von dem Getriebe H′ erhält, das auf die Treibwelle I befeſtigt iſt; letztere wird durch einen Riemen, welcher die feſte Scheibe K umtreibt, in rotirende Bewegung verſetzt. Neben der Scheibe K befindet ſich die loſe Scheibe K′ und hinter dem Getriebe H′ trägt das äußere Ende der Treibwelle I das Schwungrad L, welches zur Regulirung der Bewegung der Maſchine dient.

Auf die Welle E iſt noch das Getriebe M befeſtigt, welches die Bewegung einem Rade N mittheilt, das mit einem Kurbelzapfen verſehen iſt, an welchen die Stange O befeſtigt iſt; letztere theilt dem Hebel P eine ſchwingende Bewegung mit, welche dieſer mittelſt der Welle Q auf einen ähnlichen Hebel P′ überträgt, der an das andere Ende der Welle Q befeſtigt iſt; durch die Schwingung der letzteren wird mittelſt der Stange R die geradlinige horizontale Verſchiebung der Tafel bewirkt, welche die Matrizen D und D′ trägt, ſo daß dieſe abwechſelnd unter den Stempelblock C′ gelangen.

Dieſe Bewegung iſt ſo combinirt, daß, ſobald die Matrize D, in welche man ein Stück Thon legt, unter den Formſtempel (Preßſtempel) zu ſtehen kommt, dieſer das Ende ſeines Weges nach unten erreicht und das unter ihn gelegte Thonſtück platt drückt; ſobald der Stempel wieder in die Höhe geht, entfernt ſich die Matrize D und überläßt ihren Platz der Matrize D′, in welche man ebenſo ein Stück Thon einlegt. Dieſe Matrize gelangt in gleicher Weiſe unter den Stempel, ſobald dieſer zum zweitenmale das Ende ſeines Weges nach unten erreicht; während dieſer Zeit nimmt der die Maſchine bedienende Arbeiter das gepreßte Thonſtück aus der Matrize D heraus und erſetzt es durch ein friſches Thonſtück. Die zum Preſſen erforderliche Ruhezeit erzielt man mittelſt Couliſſen, welche in dem Ende der Hebel P′ und R angebracht ſind.

Neues Verfahren zum Amalgamiren des Zinks für galvaniſche Batterien;

von B. M. Gibſon in London. Nach mehr als zwanzigjährigen Verſuchen mit den verſchiedenſten Methoden gelang es Gibſon kürzlich, ein Verfahren aufzufinden, angefreſſene Zinkcylinder oder Zinkplatten galvaniſcher Elemente faſt augenblicklich zu amalgamiren und er theilte daſſelbe dem Herausber der Chemical News zur Veröffentlichung mit, indem er von der Anſicht ausging, daß Zeitersparniß auch in geringen Dingen aller Beachtung werth iſt, ſobald die betreffende Manipulation ſich ſehr häufig wiederholt.

In eine flache Schale bringt man zwei Unzen gewöhnliche käufliche Salzſäure, 1 Drachme einer geſättigten Löſung von Queckſilberchlorid (Aetzſublimat) und ½ Unze metalliſches Queckſilber zuſammen, legt das Zink, ohne es vorher abzuſcheuern, in dieſe Flüſſigkeit und reibt das Queckſilber mittelſt einer Zahnbürſte ſanft auf daſſelbe ein. Das Metall haftet raſch und vollſtändig an jedem Punkte der Oberfläche, indem das Zinkoxyd von der Salzſäure raſch gelöſt wird. Als Beweis für die Schnelligkeit des Verfahrens führt der Erfinder an, daß es ihm gelang, binnen 70 Secunden eine cylindriſch zuſammengebogene Zinkplatte von 40 Quadratzoll Oberfläche, deren Inneres ſtark angefreſſen und beinahe unzugänglich war, auf der äußeren und inneren Fläche vollſtändig zu amalgamiren. Im Verlaufe einer Viertelſtunde konnte Gibſone die ſechs Stück cylindriſcher Zellen einer Grove'ſchen Batterie mittelſt dieſes Verfahrens amalgamiren, die Batterie vollſtändig zuſammenſtellen und in Thätigkeit ſetzen.

Starkes Einreiben iſt nicht nöthig; das Zink muß aber von dem überſchüſſigen Queckſilber gründlich befreit werden, denn ſonſt werden die Zellen brüchig; dieſe Gefahr wird jedoch durch die ſchnelle Ausführung des Verfahrens vermindert. (Chemical News.)

Magneſia-Schmelztiegel.

H. Caren wies kürzlich in der Pariſer Akad. darauf hin, daß man aus Magneſia durch Druck leicht ſehr feſte, unſchmelzbare Schmelztiegel erhalten könne, die vor den Kalktiegeln den unſchätzbaren Vortheil haben, ſich unverändert ſehr lange aufbewahren zu laſſen. Er habe ſeit 3 Jahren in ſeinem Laboratorium ſolche Tiegel, die der Luft und Feuchtigkeit ausgeſetzt waren und die bei allmäligem Erhitzen dem Feuer noch ſehr gut widerſtehen, ohne ſich zuſammenzuziehen oder ihre Form auf eine ſchädliche Weiſe zu verändern. Die Magneſia beſitzt ebenſo wie der Kalk die Eigenſchaft, mit dem Eiſenoxyd keine ſchmelzbaren Körper zu bilden, wodurch beide ſich weſentlich von der Kieſelſäure unterſcheiden, die jetzt noch den vorherrſchenden Beſtandtheil der feuerfeſten Tiegel und Ziegel bildet. Es wäre ſehr zu wünſchen, daß die Induſtrie die kieſelſäurehaltigen feuerfeſten Stoffe durch kalkige erſetze; namentlich für das Eiſenhüttenweſen wäre dies ſehr vortheilhaft. Leider iſt die Magneſia jetzt noch zu theuer (3⅓ Thlr. pro Ctr.), als daß man ſie allein verwenden könnte. Auch Balard wies darauf hin, wie wichtig es für die Eiſeninduſtrie ſei, nach Caren's Vorſchlag nicht blos Tie-

gel, sondern auch Ziegel aus Magnesia anzufertigen. Die bekannte rasche Abnutzung der Heerde von Puddelöfen liegt jedenfalls darin, daß die Bestandtheile der Ziegel, aus denen diese bestehen (Kieselsäure, Thonerde), sich mit den Alkalien verbinden können, die Oxydation des Eisens durch den Sauerstoff der Luft veranlassen und ein Silicat geben, das zum Theil auf Kosten ihrer eigenen Substanz gebildet wird. Ziegel aus Magnesia würden wahrscheinlich weit länger halten und es würde dies eine der nützlichsten Verwendungen der aus Seewasser oder auf andere Weise gewonnenen Magnesia sein. H. Sainte-Claire Deville bemerkte, daß die nach Caron's Methode dargestellten Tiegel aus Kalk, Magnesia, Thonerde, reinem Graphit und selbst aus Ruß seit Langem in seinem Laboratorium der École normale in fortwährendem Gebrauch seien und wegen ihrer Feuerfestigkeit und werthvollen chemischen Eigenschaften die trefflichsten Dienste leisteten. — Regnault endlich fügte noch hinzu, daß Thilorier schon vor 20 Jahren Magnesiatiegel dargestellt und zum Schmelzen von Platin verwendet habe. (Deutsche Ind.-Ztg.)

Zur Gewinnung des Farbstoffes aus Krapp verwendet Jules Pernod in Avignon (Engl. Patent) folgendes Verfahren. Die frischen oder getrockneten Krappwurzeln werden durch wiederholtes Waschen von der anhängenden Erde und anderen fremden Substanzen gereinigt und dann unter Zusatz von wenig reinem Wasser unter sorgfältigster Vermeidung der Berührung mit Kalkstein, Eisen oder Kupfer, gemahlen oder gestampft. Der so erhaltene flüssige Teig wird in einem geeigneten Gefäß stark umgerührt und dann in einen hölzernen Kasten gegossen, dessen Boden ein Drathgeflecht von solchen Dimensionen bildet, daß alle holzigen Theile zurückgehalten werden, während die den Farbstoff enthaltende Flüssigkeit in einen hölzernen Behälter ablaufen kann. Die zurückbleibende Masse wird erst mit kaltem kalkfreiem Wasser, dann mit kochendem so lange ausgewaschen, bis sämmtlicher Farbstoff ausgezogen ist. Die gesammten Waschwässer werden zusammengebracht und aus ihnen der Farbstoff durch Chlorcalcium, oder, namentlich wenn Alizarin dargestellt werden soll, durch Schwefel- oder Salzsäure (im Text Lond. Journ. 1866 p. 84, steht chloric acid, Chlorsäure) oder eine andere Substanz gefällt, welche mit dem Farbstoff eine unlösliche Verbindung bildet. Soll der erzeugte Farbstoff zum directen Ersatz des Krapps in der Färberei dienen, so ist das Fällen mit Chlorcalcium vorzuziehen, da man so eine Verbindung erhält, die, kalt völlig unlöslich, in der Wärme mit den Beizen auf den zu färbenden Stoffen sich sehr rasch verbindet. Nachdem man den Niederschlag sich hat absetzen lassen, filtrirt man und bringt den Niederschlag so lange auf sehr dichtes Wollenzeug, bis alles Wasser abgetropft ist. Soll das Product nicht rasch verwendet werden oder zur Darstellung von Alizarin dienen, so wird es stark gepreßt, im Ofen getrocknet und endlich gepulvert. (Deutsche Ind.-Ztg.)

Mattätzen von Glas. Die wässrige Lösung von Fluorwasserstoffsäure erzeugt auf Glas eine glänzende Aetzung, während die gasförmige Fluorwasserstoffsäure matt ätzt. Die erstere bildet mit dem Silicium, dem Bleie und den Alkalien des Glases Fluorsilicate von Blei, Kalk ꝛc., die in der Flüssigkeit, in welcher sie sich bilden, löslich sind, während die letztere flüchtiges Fluorsilicium und Fluorverbindungen von Blei und Kalk bildet, die in dem Körper, in dem sie entstehen, unlöslich sind. Die matte Aetzung, die Fluorwasserstoffsäure auf Glas hervorbringt, ist aber, da sie streifig und ungleichmäßig ist, technisch nicht verwendbar. Tessié du Mothay und Maréchal in Metz versuchten daher (Compt. rend. 1866 p. 301), ob sich nicht in einem Bad, wo sich Fluorwasserstoff im statu nascendi in Berührung mit Kieselsäure, Krystallglas oder Glas entwickelt, Fluorsilicium, Fluorblei und Fluorwassercalcium bilden werde. Um Fluorsteffsäure im statu nascendi zu erhalten, benutzen sie die Einwirkungen wässriger Lösungen von Salz- und Essigsäure auf Fluorverbindungen der Alkalimetalle. Sie fanden, daß man, wenn man z. B. zu 1000 Grm. Wasser 250 Grm. gutkrystallisirtes Fluorwasserstoff-Fluorkalium und 250 Grm. käufliche Salzsäure zusetzt, ein Bad erhält, in welchem Glas und Krystallglas rasch matt werden, daß aber diese Aetzung weder tief noch regelmäßig genug ist, daß man vielmehr, um Fluorblei und Fluorcalcium in diesem Bade wenig oder nicht löslich zu machen, also tiefe, regelmäßige Aetzungen zu erhalten, demselben ca. 140 Grm. schwefelsaures Kali zusetzen muß, das man auch durch schwefelsaures Ammoniak, oxalsaures Kali oder gewisse rasch Wasser aufnehmende Chloride, wie Zinkchlorid, ersetzen kann. Seit über einem Jahr verwenden die Fabriken Baccarat, St. Louis und Le Fort in Metz das angegebene Verfahren größtentheils statt der bisherigen Methoden. (D. Ind.-Ztg.)

Kleine Mittheilungen.

Die österreichische Tuchfabrikation. Von Herrn R. Stoy in Wien. Bis noch vor wenigen Jahren waren die französischen Fabrikate, insbesondere die des Elbeufer Platzes, die vorzüglichsten und beliebtesten. In England allein fanden sie wenig Zutritt, was sich durch den exceptionellen dort herrschenden Geschmack erklärt. Sie zeichneten sich namentlich durch Appretur und Dauerhaftigkeit aus; ich selbst habe hier schwarze Tuchwaare in Verkehr gebracht, die an Feinheit und Schönheit unübertrefflich und die Bewunderung aller Kenner erregte. Die Söhne österreichischer Fabrikanten wurden daher vorzugsweise nach ausländischen Fabrikplätzen zu ihrer Ausbildung gesandt und haben durch die Kenntnisse und Erfahrungen, die sie dort sammelten, der heimischen Industrie einen großen Dienst erwiesen, so daß man bei der letzten Londoner Weltausstellung überrascht war von den Fortschritten, die die österreichischen Fabrikate gemacht und viele derselben würdig fand, den französischen zur Seite gestellt und mit Preismedaillen gekrönt zu werden.

Von da an datirt sich die Ausdehnung, die Oesterreich am Export nahm, zumal sein Fabrikat den Vorzug größerer Billigkeit vor andern hatte, der jedoch heute durch die Besserung seiner Valuta kaum mehr in Betracht kommt. Nichtsdestoweniger ertheilt gegenwärtig Amerika, kaum daß der dortige Krieg beendigt, sehr bedeutende Aufträge nach französischen Mustern mittelst seiner Agenten in Hamburg und Berlin den österreichischen Fabrikplätzen, so nach Reichenberg massenhafte auf schwarze Glanzwaare, die früher ausschließlich aus Frankreich bezogen wurde. Die Fabrikanten letzteren Landes verhehlen sich heute nicht mehr, daß sie ihr Fabrikat verbessern und billiger stellen müssen, um so mehr als durch den Handelsvertrag mit dem Zollverein dieser den französischen Markt überschwemmt und seine Waare einen großen Absatz findet. Schon hat daher einer der ersten Fabrikanten Frankreichs seinen Sohn auf mehrere Jahre nach Deutschland, zunächst nach Oesterreich, geschickt, um sich in die hiesige Fabrikation einweihen zu lassen und andere werden seinem Beispiel folgen. (Gewbl. aus Württemb.)

Die Glasfabrikation macht in Rheinland und Westfalen größere Fortschritte. Nicht nur, berichtet die „Düsseld. Ztg.", hat sich die Zahl der Hütten vermehrt, auch die Productien ist bedeutend gestiegen. Sowohl Tafel- als Hohlglas wird stark gefragt und sind in Folge dessen die Preise etwas in die Höhe gegangen. In Stynum ist vor zwei Jahren eine Tafelglashütte neu erstanden, die so gutes Glas fabricirt, daß sie jeder Concurrenz begegnen kann. Im Kreise Bochum, namentlich zu Witten, befinden sich mehrere Glashütten, die jährlich ca. 35,000 Kisten Tafelglas und für 50,000 Thlr. Hohlglas fabriciren. Im Kreise Minden befinden sich Glashütten zu Gernsheim und zu Porta. An letzterem Orte sind deren zwei vorhanden. Die Gernsheimer Hütte fabricirt hauptsächlich Hohlglas, insbesondere Lampengläser, die auch vorzugsweise von der Hütte in Porta fabricirt werden. Im Jahre 1864 waren die Aufträge so bedeutend, daß der Nachfrage nicht immer genügt werden konnte. Im Kreise Saarbrücken bestehen fünf Glasfabriken mit 19 Oefen. Diese lieferten mit 320 Arbeitern ungefähr 7½ Millionen Quadratfuß halbweißes oder weißes Fensterglas im Werthe von 440,000 Thlr., von welchem das meiste im Zollverein abgesetzt wurde. Die Rohmaterialien, als: Sand, Kalk, Glaubersalz ꝛc., werden aus dem Zollverein und aus Frankreich bezogen. Eine sechste Glashütte ist gebaut worden zu Ehrenfeld bei Köln dicht an dem dortigen Bahnhofe; auch ist von Hrn. Leybold in Köln ebenfalls eine Glashütte errichtet worden, die Flaschen, Gläser, insbesondere Arznei- und Eau de Cologne-Flaschen fabricirt. Die Stolberger Hütten liefern Krystall, Halbkrystall, sowie Weiß- und Grün-Hohlglas, und exportiren stark nach England, wo ihnen die Concurrenz Belgiens entgegentritt, das bekanntlich in der Glas-Krystallfabrikation seine Force besitzt. Die Stolberger Spiegelmanufactur hat 1864 ca. 90,000 □ Fuß Rohglas zu Lichtdachungen und 500,000 □ Fuß polirtes Spiegelglas geliefert. Sie ist Eigenthum einer französischen Gesellschaft, welche die Etablissements der früheren Actiengesellschaft übernommen hat. (Der Berggeist.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 14. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Erfindung der electrischen Telegraphie in Fabriken und Geschäftshäusern.

Von Josef Rällig, Chemiker in Insterburg.

Die hochwichtige Erfindung der electrischen Telegraphie ist bis jetzt fast ausschließlich nur zum Staats- und Eisenbahndienste angewendet worden, weil deren Einführung zu Privatzwecken theils die Kostspieligkeit der hierzu verwendeten Apparate, theils auch die mit nicht geringen Unkosten verbundene Sachkenntniß und stetige Aufsicht erfordernde Unterhaltung der zum Betriebe nothwendigen electrischen Motoren verhindernd entgegentrat.

Der fortschreitenden physikalischen Technik ist es gelungen, diese Factoren auf ein solches Minimum zu reduciren, daß dieser Gegenstand gegenwärtig kein Hinderniß mehr sein kann, die Telegraphie zu den verschiedenartigsten Privatzwecken mit Vortheil zu benutzen und es bedarf meines Erachtens nur der darauf hingelenkten Aufmerksamkeit, um der Einführung dieser trefflichen Anwendung der Electricität ein ausgebreitetes Feld im Dienste des täglichen Lebens zu verschaffen.

Die neuesten Erfindungen im Bereiche der electrischen Telegraphie leisten gegenwärtig so Erstaunliches, daß man meinen sollte, an der Grenze der Möglichkeit angelangt zu sein, und doch deuten die immer wieder auftauchenden Neuerungen nur zu deutlich darauf hin, daß das Maß des Erreichbaren auch in diesem Fache noch nicht erreicht ist.

Ohne die überaus sinnreichen Einrichtungen der jetzigen Telegraphen-Apparate weiter zu berühren, genügt es hier darauf hinzuweisen, wie die Telegraphie schon längst, wenn auch vereinzelt, und blos aus Liebhaberei den Uebergang ins Privatleben fand, indem man hin und wieder sich einfacher akustischer Apparate bediente, die dem Zwecke gewöhnlicher Glockenzüge entsprachen, aber in Betreff ihrer Anschaffung und Unterhaltung mit dem Zwecke in keinem günstigen Verhältnisse standen.

Die überaus einfachen und praktischen Apparate, welche gegenwärtig als Pariser Erzeugniß im Handel vorkommen, verdienen dagegen in dieser Hinsicht eine ganz besondere Aufmerksamkeit, da einerseits die Construction derselben sie zu einem auf das Nothwendigste vereinfachten Telegraphenapparate vollkommen geeignet macht und andererseits ihre Billigkeit eine verbreitetere Anwendung als zuvor gestattet.

Herr Mechanikus Schlüsser in Königsberg liefert dieselben in eleganter Ausstattung, zum Aufhängen an die Wand eingerichtet, für 4 Thlr. das Stück. Wenn man bedenkt, daß nöthigenfalls zwei dieser Apparate die wesentlichste Ausgabe ausmachen, und daß die neueren, zum Betriebe vorzüglich verwendbaren galvanischen Elemente weder in der Anschaffung noch Unterhaltung etwas erhebliches kosten und fast gar keine Beaufsichtigung während eines ganzen Jahres bedürfen, so wird ein Jeder zugestehen, daß dies Alles ist, was man verlangen kann.

Um in die näheren Details der Erfordernisse zur Einrichtung einer Privat-Telegraphie näher einzugehen, haben wir

1) Den Telegraphen-Apparat
2) Die Batterie
3) Die Leitung in Betracht zu ziehen.

1) Der oben angeführte Telegraphenapparat ist ein, dem Principe nach, auf jeder Telegraphenstation vorhandener sogenannter Wecker, nur ist der hier zu besprechende einfacher construirt. Durch ungemein rasch auf einander folgende Stromunterbrechungen und folgliches Anziehen und Abstoßen des Ankers eines kleinen Electromagneten, schlägt ein Hammer an eine Glocke. Der dadurch hervorgebrachte Effect ist ein fortdauerndes Tönen der Glocke, so lange die Batterie, in deren Schließungsbogen der Apparat eingeschaltet ist, geschlossen ist. Wenn das Schließen und Oeffnen der Batterie durch eine Art Tasten bewerkstelligt wird, so kann man die in der Telegraphie gebräuchlichen Zeichen: Punkte und Striche (. —) mit größter Leichtigkeit durch anhaltendes und kurzes Tönen der Glocke geben und nach dem Gehör bequem niederschreiben; es ist ein Leichtes, sich darin einzuüben, da die telegraphischen Zeichen sehr einfach sind.

Der Apparat bedarf, wie er ist, nie einer Correction.

2) Die Batterie, welche zum Betriebe verwendet wird, besteht aus zwei Meidingerschen Elementen, wie sie jetzt fast auf allen Telegraphenstationen in Anwendung sind.

Jedes Element kostet im Handel complet ohne Füllung 1 Thlr. Die Einrichtung dieser Elemente ist im Wesentlichen der Art, daß sich zwei Salzlösungen von verschiedenem spec. Gewicht in einem Glasgefäße übereinander geschichtet befinden, und zwar eine gesättigte Kupfervitriollösung als schwerere unten und eine schwache Bittersalzlösung oben. In ersterer Lösung steht ein Kupfercylinder, in letzterer ein Zinkcylinder. Die von den beiden Metallen ausgehenden Drähte bilden den positiven und negativen (+ —) Pol des Elementes, mittelst denen man die einzelnen Elemente zur Batterie verbindet, so daß immer das Kupfer des einen mit dem Zink des

nächsten Elementes verbunden ist, und die beiden Endpunkte der Batterie wieder einerseits vom Kupferpol (+) des ersten und vom Zinkpol (—) des letzten Elementes gebildet werden. Diese Endpunkte oder Pole werden unter sich ebenfalls, jedoch in der Weise verbunden, daß der Verbindungsdraht (Schließungsbogen) hier mehr oder weniger in die Länge gezogen, die Telegraphenleitung bildet, wie weiter unten noch veranschaulicht werden soll.

Da die eine Füllungsflüssigkeit der Elemente, die Kupfervitriollösung, unter dem Einflusse des galvanischen Stromes verbraucht, resp. in dem Maße, als das Zink verzehrt wird, in metallisches Kupfer übergeführt wird, so ist bei der Einrichtung darauf Rücksicht genommen, daß zum Ersatz Kupfervitriol in Krystallen leicht hineingelegt werden kann, ohne die Vorrichtung weiter berühren zu müssen, weil eine Bewegung oder Erschütterung der Füllungsflüssigkeiten wegen der durch das verschiedene specifische Gewicht erhaltenen Schichtung, dem Bestande der Batterie nachtheilig ist. Die Bittersalzlösung wird nicht erneuert, so lange die Elemente in Thätigkeit sind. Jedes derselben bedarf etwa ¾ Pfd. Bittersalz in Wasser gefärbt und ½ Pfd. Kupfervitriol zum Ansatz und einen weitern Verbrauch von ca. ½ Pfd. Kupfervitriol pr. Jahr, es findet sich schließlich als metallisches Kupfer reproducirt.

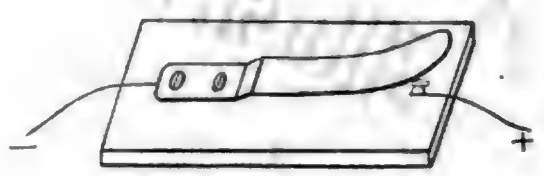
Die Thätigkeit einer Meidingerschen Batterie dauert, wenn die Zinkcylinder aus starkem Zinkblech waren, und die Becher immer ruhig standen, so daß nur ein verhältnißmäßig geringer Kupferansatz am Zink entstanden ist, erfahrungsmäßig bis ein Jahr, beziehungsweise so lange, bis das Zink aufgezehrt ist, was von der geleisteten Arbeit abhängig ist, weil im Ruhezustande dasselbe nicht angegriffen wird. Nach dieser Zeit werden die Gläser entleert, neue Zinkcylinder und frische Bittersalzlösung hineingegeben. Das Kupfer bleibt das alte, es wird immer dicker und schwerer*).

Die einmal aufgestellte Batterie, die wegen ihrer gänzlichen Geruchslosigkeit allenthalben, selbst im Wohnzimmer, stehen kann, bedarf während des Jahres keiner weitern Aufsicht, als daß etwa aller zwei Monate etwas Kupfervitriol in Krystallen hineingelegt wird. (Das Gefäß muß immer mit Krystallen gefüllt erhalten werden.) Sie bleibt bis fast zum Ende constant, wo dann der Strom manchmal plötzlich aufhört.

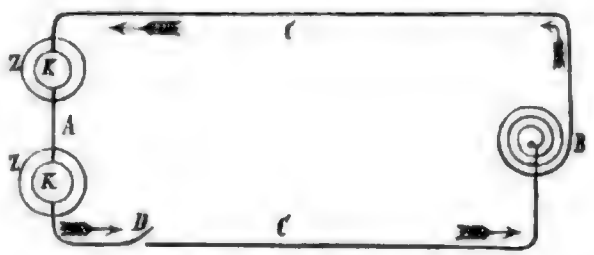
3) Zur Drahtleitung kann überall geglühter Eisendraht angewendet werden, dessen Stärke sich nach der Entfernung zu richten hat. Für die meisten Fälle innerhalb Fabriksräumen, überhaupt bei Längen weit unter einer achtel Meile genügt eine Drahtstärke von 2 Millim. Querschnitt. Da wo die Drähte nicht der Nässe ausgesetzt sind, ist eine Isolirung derselben nicht nöthig, denn es schadet bei so geringen Längen das directe Befestigen mit Nägeln an die Wände fast gar Nichts. Im anderen Falle können zum Isoliren die käuflichen Gardinenringe von Porcellan oder Glas benutzt werden. Innerhalb der Wohnungen, Comtoirs ꝛc., bietet die Anwendung von geglühtem Messingdraht bei den vielen Biegungen bequeme Handhabung. Eine Stärke von 1 bis 1½ Millim. Querschnitt, ist genügend.

Die einfachste Leitung zwischen zwei Stationen, wovon blos die eine zum Nachrichtgeben eingerichtet ist, also nur ein Apparat vorhanden ist, erhält man dadurch, daß man von dem einen Pole der Batterie einen Leitungsdraht zum Apparat führt, dort an der einen Armschraube befestigt, und von der zweiten aus einen Draht zum andern Pole der Batterie zurückführt. Es wird so ein verlängerter Schließungsbogen mit eingeschaltetem Apparat erhalten, welcher fortwährend von dem galvanischen Strome durchströmt werden würde. Einer dieser Drähte wird an einer geeigneten Stelle durchbrochen, und daselbst der Taster eingeschaltet. Letzterer ist ein 3" langer federnder Messingblechstreifen, welcher mit dem einen Abschnitte des Drahtes gut metallisch verbunden, auf eine Holzunterlage, etwa den Schreibtisch ꝛc., aufgeschraubt wird, so daß ⅔ der Länge federnd von der Unterlage absteht. Nahe am Ende und unter dieser Feder wird mit einer

Taster.

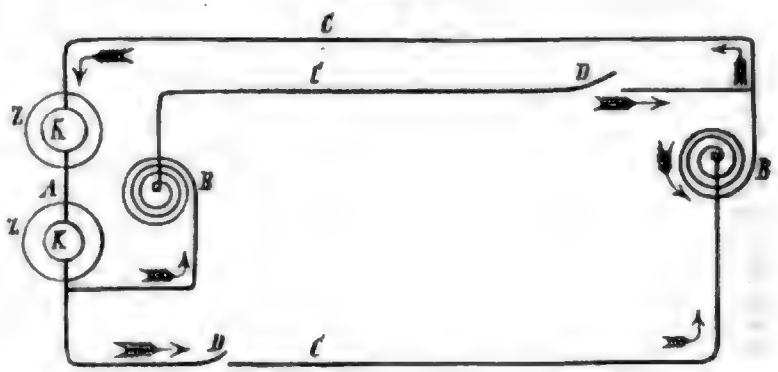


Schema I.



messingenen Schraube oder Nagel der andere Abschnitt des Drahtes befestigt, so daß beim Niederdrücken der Feder diese den Kopf des Nagels trifft und so den Schließungsbogen geschlossen hält, so lange der Druck währt;

Schema II.



Die beifolgende Zeichnung giebt die Ansicht vom Taster und das Schema I wird den Kreislauf des Stromes veranschaulichen.

A Batterie aus zwei Elementen K Kupfer Z Zink.

B Apparat

C die Leitungsdrähte oder Schließungsbogen; die sonst beste Erdleitung ist hier weniger einfach. Bei Vorhandensein von Gasröhren können dieselben statt des einen Leitungdraht benutzt werden.

D Die Unterbrechungsstelle der Leitung mit Taster.

Wird bei D die Unterbrechung des Kreislaufes durch Niederdrücken des Tasters aufgehoben, so circulirt der Strom durch den Schließungsbogen und den Apparat und setzt letzteren in Thätigkeit.

Sollen beide Stationen zum Zeichengeben und Empfangen eingerichtet sein, also jede, sowohl Taster als Apparat, aber nur eine gemeinschaftliche Batterie haben, so muß noch ein dritter Draht gezogen werden, wie aus dem Schema II ersichtlich ist, wo gleiche Buchstaben dasselbe wie oben bedeuten.

Zur Vollständigkeit sollen hier noch die jetzt gebräuchlichen telegraphischen Zeichen und Signale Platz finden, wiewohl man sich in vielen Fällen eigens verabredeter Zeichen für oft wiederkehrende Meldungen wird bedienen können. Das ganze Alphabet ist überdies leicht zu erlernen.

*) Die Aufstellung der Batterie geschieht einfach so: Man schüttet in das Glasgefäß ¼ Pfd. Bittersalz und füllt mit Wasser, am besten Regenwasser nicht ganz voll. Ist das Bittersalz gelöst, so wird das kleinere Glasgefäß mit dem Kupfercylinder auf den Boden des großen Gefäßes in die Flüssigkeit hineingestellt, sodann der Zinkcylinder in den oberen breiteren Raum eingeführt und das Ganze mit dem zum Durchlaß der Drähte durchlochten Deckel bedeckt. In die mittlere Oeffnung wird das mit Kupfervitriolkrystallen angefüllte Trichtergefäß eingehängt. Die sich bildende Lösung letzteren Salzes dringt vermöge ihrer Schwere nach unten und erfüllt alsbald das den Kupfercylinder enthaltende Gläschen, die Bittersalzlösung daraus verdrängend.

Telegraphisches Alphabet.

a	. —	i	. .	r	. — .
b	— . . .	j	. — — —	s	. . .
c	— . — .	k	— . —	t	—
ch	— — — —	l	. — . .	u	. . —
d	— . .	m	— —	v	. . . —
e	.	n	— .	w	. — —
f	. . — .	o	— — —	x	— . . —
g	— — .	p	. — — .	y	— . — —
h	. . . .	q	— — . —	z	— — . .
ä	. — . —	ö	— — — .	ü	. . — —

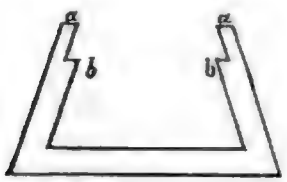
Ziffern.

1	. — — — —	6	— . . . .
2	. . — — —	7	— — . . .
3	. . . — —	8	— — — . .
4	. . . . —	9	— — — — .
5	. . . . .	0	— — — — —

. . . Verstanden . — . — . — . Warten

Ueber Färbung der Stereoskopen-Bilder.

Allenthalben hört man die Stereoskopenbilder, welche Aufnahmen von Naturansichten sind „Schneebilder" nennen, weil die Lichtmassen durchgehends ein blendendes Weiß dem Auge darbieten. Es ist solches in der That etwas sehr Störendes, dem man bis jetzt noch nicht abzuhelfen wußte. Erst vor kurzem verfiel ein großer Freund von Stereoskopen (Baron von Klein in Asmannshausen) auf ein Mittel diesem Umstande abzuhelfen. Derselbe ersann nämlich verschiedene kleine transparente Farbenschirmchen und eigens eingetheilte Farbentafeln, durch welche, namentlich Glasbilder, ein so herrliches Colorit erhalten, als sähe man die Landschaften mit all ihren Naturtönen bei der schönsten Sonnenbeleuchtung. Besagter Schirmchen sind 5 Sorten. Die eine Gattung derselben wird bei schwarzen Papierbildern angewendet und dient, das grelle Weiß derselben zu dämpfen, so wie auch dem Ganzen eine angenehme harmonische Färbung zu verleihen. Die 2te, 3te und 4te sind für colorirte Bilder. Die 5. wird bei Glasbildern angewendet. Alle 5 dieser Schirmchen bestehen aus oben offenen, aus steifem Kartenpapier geschnittenen Rämchen von nebenstehender Form, über welche man Streifen von farbigem Seidenpapier spannt. Diese Rämchen müssen dem breiteren (untern) Theile der Stereoskopenapparate anpassen und sind daher unten breit, oben schmäler. Nach aufgehobenem und zurückgelegtem Deckel des Apparates schiebt man die äußersten



Enden der Rämchen (aa) unter den Deckel ein, wo dann das Rämchen auf den äußersten Rändern des Apparates ruhet und die über dasselbe gespannten transparenten Streifen über die Oeffnung des Apparates zu liegen kommen. Diese mildern dann auf eine sehr angenehme Weise das Licht und werfen eine schöne harmonische Färbung auf die Bilder. Nun ist aber zu bemerken, daß bei Betrachtung der eingeschobenen Glas- oder Papierbilder man nicht, wie gewöhnlich, den Apparat abwärts hält und von oben hineinschauet, sondern daß man sich mit dem Rücken gegen das Fenster kehrt, den Apparat vorne mit hohlen Händen faßt und etwas aufwärts gerichtet, vor die Augen hält. Das eingeschobene Bild zeigt dann schon von selbst das Mehr oder Weniger der nöthigen schrägen Haltung.

Um nun für jede Gattung von Bildern (denn die Gegenstände und der Charakter der Bilder sind gar verschieden) die rechte Beleuchtung und Färbung zu erhalten, müssen die 5 Rämchen folgender Weise überzogen werden:

Nr. 1 für schwarze Papierbilder: (Zu bemerken ist, daß die Seite der Räuchen, auf welche man die transparenten Streifen aufklebt, beim Gebrauche (d. h. beim Einschieben am Apparate) als die Unterseite des Schirmchens betrachtet wird. Die beiden schmäleren Enden (aa) können 32 Millim. lang sein und die vorspringenden Ecken (bb) müssen an den Rand des aufgeschlagenen Deckels des Apparates anstoßen. Die aufzuspannenden Streifen müssen Seidenpapier von der besten Sorte sein).

1) Der erste Streifen, ein hell-orange-gelber von 27 Millim. Breite, wird 9 Millim. unter den vorspringenden Ecken (bb) angesetzt.

2) 11 Millim. unter b, b setzt man einen 17 Millim. breiten Rosa-Streifen an.

3) 16 Millim. unter bb ein bis unten reichendes helles Blau; 23,4 Millim. tiefer ein Gleiches; 33 Millim. tiefer ein etwas dunkleres Blau und 45 Millim. unter bb ebenfalls ein dunkleres.

Die Farben scheiden auf diese Weise nicht scharf von einander ab, sondern erhalten die nöthigen Uebergänge.

Bei Nr. 2 bedarf es nur dreier Streifen, die aber nicht horizontal sondern schräg zu liegen kommen. Auf der untern Seite des Schirmchens (auf die man die Streifen spannt) muß der orangegelbe rechts 8 Millim., und links 29 Millim. unter b zu stehen kommen. Seine Breite beträgt 27 Millim. An dessen untern Rand schließt ein blauer Streifen an, der das übrig gebliebene Dreieck ausfüllt. Auf beide spannt man in der Mitte einen 22,4 Millim. breiten Rosa-Streifen.

Der 3. Schirm ist blos ein einfaches, transparent gemachtes Rosapapier. Diesen schiebt man bei vielen Bildern noch über Nr. 2, wiewohl auch manche nur Nr. 2 allein brauchen.

Der 4. Schirm ist für Bilder, zu denen sich ein schönes Abend- oder Morgen-Roth paßt und besteht aus einem ganzen Ueberzug des Schirmchens von transparent gemachten Rosapaiper. 16,8 Millim. unter den vorspringenden Ecken überzieht man dasselbe mit einem 38 Millim. breiten orangegelben Streifen und den noch übrigen Theil des Schirmes mit Blau.

Der 5. Schirm unterscheidet sich vom ersten blos dadurch, daß der orangefarbene Streif bis bb reicht, dagegen das Blau um so viel breiter wird. Die Ursache hiervon ist, daß bei den Glasbildern, für welche dieser Schirm bestimmt ist, oben kein Licht hineinfallen darf, indeß bei den Papierbildern entweder ein horizontaler oder ein schräger Ausschnitt bleiben muß, da diese mehr oder weniger Licht brauchen.

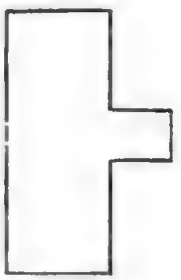
Die orangegelben und Rosastreifen müssen mit einer Mischung von 2/3 Terpentin und 1/3 Copaivabalsam transparent gemacht werden. Von den 4 blauen Streifen wird der erste und breiteste oben gleichfalls mit dieser Mischung bestrichen, die man mit purem Terpentin verlaufen läßt. Eben so der 2.; bei dem 3. verdünnt man die Mischung mit etwas Zugabe von Terpentin; den letzten und schmälsten überstreicht man blos mit purem Terpentin.

Zur Färbung der Glasbilder ist außer dem 5. Schirmchen noch etwas Anderes erforderlich, nämlich ein, ca. 8 Zoll breites und 5 Zoll hohes Stückchen Carton, auf dem man folgende Streifen farbigen Papiers aufzieht: oben ein 30 Millim. breiter Streifen von einem schönen, tiefen Himmelblau; unter diesem ein nur 9 Millim. breiter von hellerem Blau, dann ein 14,4 Millim. breiter rosafarbener; 5) ein hellorangefarbener von 9 Millim. Breite und 6) ein 29 Millim. breiter von etwas lebhafterem orangegelb. Das Ganze wird schwarz eingefaßt.

Nimmt man den Apparat, nachdem man den 5. Schirm oben eingeschoben hat, über dem Deckel in die linke Hand und hält obige Farbentafel 4 bis 5 Zoll hinter das eingeschobene Glasbild, so wird man von einer reizenden Sonnenbeleuchtung überrascht sein, gleich der eines schönen Sonnenunter- oder Aufganges. Durch ein allmäliges Höherhalten der Farbentafel kann man sich den Uebergang von der Dämmerung bis zum Sonnenaufgange ganz täuschend vorstellen.

Je nach den Bildern kann man auch an den untern Farbenstreifen kleine Abänderungen in den Tönen anbringen, wie z. B. bei Bildern mit Wasserpartheien in den Mittel- oder Vordergründen, wo dann auch in der untern Hälfte der Farbentafel blaue und andre Streifen angewendet werden.

Um den Effekt noch vollends zu heben, wende man folgendes Mittel an, die Reflexe des Fensters in den Gläsern zu verhüten, weil man nicht die beiden hohlen Hände hier zu Disposition hat. Man spanne nämlich ein Gummiband um den Hals des Apparates und stecke auf jeder Seite den schmalen Nebenausschnitt eines steifen schwarzen Papiers von beistehender Form und von circa 10 1/2 Zoll Höhe und 6 Zoll Breite in dasselbe, so wie auch vorn ein herabreichendes Stück von solcher Breite



daß es gerade den Raum zwischen den beiden vorspringenden Carton's ausfüllt, so ist alles äußere Licht von den Augen abgehalten und das Bild wird einen magischen Effekt gewähren.

Gut ist es übrigens wenn man die Glasbilder auf dem hintern matten Glase etwas colorirt, wobei aber der Himmel das reine Glas bleibt. Für ferne Wälder, Bäume und Fluren giebt es hier keine bessere Farbe als eine Mischung von hellem Ocker mit Berliner Blau; für die näheren im Vordergrunde befindlichen: indianisches Gelb mehr oder weniger mit Berliner Blau gemischt; an sehr dunklen Stellen sogar pur. Dasselbe gilt auch bei Colorirung der Papierbilder. — Daß Oelfarben nicht zu diesen Färbungen taugen, versteht sich von selbst.*)

Ueber das Verhalten der Metalle in den Apparaten worin Fettsäure destillirt werden.

Von L. Danckwerth.

An den Apparaten, welche für die Destillation der Fettsäure (bei Temperaturen von 240 bis 260° C.) angewandt werden, habe ich einige Beobachtungen gemacht, welche die Beachtung der Fachgenossen verdienen und dieselben in analegen Fällen vor eintretenden Gefahren zu schützen vermögen.

Der Stearinfabrik von A. Heimbürger in Emelianowka bei St. Petersburg wurde von einem Destillateur für die Destillation der Stearinsäure zur Erzielung einer möglichst geringen Heizfläche ein Kessel von der Form vorgeschlagen, von welchem sich der Erfinder neben allen vorzüglichen Eigenschaften noch außerordentliche Wirkungen versprach, der aber in Folge seiner langen, geraden Seitenwände dem möglicherweise eintretenden Drucke augenscheinlich nicht gewachsen sein konnte. Meine hierüber gemachten Vorstellungen, sowie das eingeholte Gutachten des Hrn. Prof. M. Rühlmann in Hannover bestätigte die spätere Probe mehr als genügend und warnend; dennoch mußte der Kessel auf Befehl des Besitzers dem Betriebe übergeben werden, da derselbe sich von den vermeintlichen wunderhaften Leistungen des Apparates überzeugen wollte. Zur Erzielung einer größeren Sicherheit wurden jedoch auf mein Verlangen die Seiten des Kessels im Innern der Länge und Quere nach durch starke messingene Stangen mittelst Stehbolzen verbunden.

Nachdem der so verstärkte Kessel unter meiner Aufsicht sechs Monate lang in Gebrauch gewesen war, unterwarf ich denselben einer genauen Untersuchung, wobei sich herausstellte, daß die messingenen Verbindungsstangen in viel höherem Grade als das Kupfer angegriffen waren. Da das Kupfer, aus welchem der Kessel bestand, verhältnißmäßig fast unbeschädigt geblieben war, so warf sich mir zunächst die Frage auf, ob vielleicht eine der Fettsäuren (Stearin-, Margarin- und Oleinsäure), welche die Destillation liefert, einige Metalle mehr benachtheiligt als andere. Ich hing daher an der oberen Wölbung im Inneren des Kessels, ziemlich in der Mitte, Stangen von sechs Zoll Länge aus Stabeisen, Kupfer und Messing auf, welche sämmtlich gleiche Dicke hatten und polirt waren, worauf ich den Kessel wieder seiner Thätigkeit übergab. Nach Verlauf von zwei Monaten zeigte sich das Messing am meisten, das Kupfer weniger und das Eisen am wenigsten angegriffen.

Da ich zu derselben Zeit für die Seifensiederei eine möglichst reine Oleinsäure herzustellen hatte, so wiederholte ich jenen Versuch in einem Kessel von Eisenblech, welcher blos diese Säure destillirte und fand zu meinem Erstaunen, daß das Messing hier mit ungewöhnlicher Schnelligkeit angegriffen wurde. Ueberdies machte ich die Beobachtung, daß die Kühlapparate welche die Oleinsäure verdichten, namentlich die dort angebrachten Messingtheile, mehr benachtheiligt werden, als diejenigen welche zur Aufnahme der festeren Fettsäuren dienen.

Am schlagendsten fand ich dieses Verhalten des Messings später an einem anderen kupfernen Kessel bestätigt, aus welchem im Verlaufe eines Jahres nur Oleinsäure destillirt wurde. Derselbe hatte eine Schwimmerstange aus dem besten Messing von 8 Millim. Dicke, welche durch Zufall zerbrach, daher zur Wiederherstellung des Schwimmers auch die beiden, einen halben Zoll dicken, zur Führung dienenden Eisenstangen aus dem Kessel entfernt werden mußten. Hierbei stellte sich heraus, daß die Messingstange in eine Kupferstange verwandelt war, welche in ihrem Inneren eingeschlossen und vom Kupfer getrennt, einen 1 Millimeter starken Messingdraht enthielt, der äußerst biegsam war; das denselben umgebende frei gewordene Kupfer war porös, körnig, so zu sagen schwammartig. Es hatte daher die Oleinsäure alles in dem Messing enthaltene Zink aufgezehrt und nur das Kupfer zurückgelassen, wodurch die Sprödigkeit und leichte Zerbrechlichkeit der Schwimmerstange eingetreten war. Die beiden als Führungsstangen dienenden Eisenstäbe, welche ursprünglich gut polirt waren, sahen einem lose gewundenen Taue ähnlich, ein Beweis, daß auch auf sie die Oleinsäure gewirkt hatte.

Es ist somit erwiesen, daß die Oleinsäure die Destillirapparate am meisten angreift, indem sie vorzugsweise auf die Metalle einwirkt, welche die Eigenschaft haben, in Gegenwart von Säuren das Wasser zu zersetzen.

St. Petersburg, im November 1865. (Pol. Journ.)

Ueber ein neues Mittel zur Unterscheidung des Rohrzuckers vom Traubenzucker.

Von J. Nicklès.

Das Kohlenchlorid (Zweifach-Chlorkohlenstoff), wie es mittelst Zersetzung von Schwefelkohlenstoff durch Chlor bei Gegenwart von Wasserdampf dargestellt wird, verhält sich gegen die genannten beiden Zuckerarten nicht auf gleiche Weise; man kann sogar sagen, der in dieser Beziehung stattfindende Unterschied sei der des Weiß von Schwarz, insofern unter Bedingungen, welche wir näher kennnen lernen werden, der Rohrzucker sich schwarz färbt, während der Traubenzucker seine Farbe beibehält.

Setzt man Rohrzucker mit wasserfreiem oder wasserhaltigem Kohlenchlorid in einem verschlossenen Glasrohre einige Zeit einer 100° C. nahe liegenden Temperatur aus, so verändert die zuckerhaltige Substanz allmählich ihr Ansehen; an einzelnen Punkten bedeckt sie sich mit braunen Flecken, welche nach und nach größer werden, und zuletzt zusammenfließen, so daß die ganze Masse eine mehr oder weniger dunkle Farbe annimmt. Dauert die Reaction länger, so erhält die Masse ein theerähnliches Ansehen, und wenn anstatt pulverförmigen Zuckers krystallisirter Rohrzucker angewendet wird, so erhält man Candis, welcher eine je nach der Dauer der Reaction mehr oder weniger dunkel schwarze Färbung zeigt.

Glykose dagegen behält, auf diese Weise behandelt, ihre Farbe bei und wird, selbst bei längerer Dauer des Versuchs, nicht braun.

Dieser Unterschied in der Einwirkung des Kohlenchlorids wird, wie es mir scheint, von der Bildung einer kleinen Menge Chlorwasserstoffsäure bedingt, welche, wie P. Boullay zeigte (Journal de Pharmacie, t. XVI p. 172), den Rohrzucker so leicht schwärzt. Auch tritt die schwarze Färbung des Rohrzuckers im Glasrohre nicht ein, wenn dem gepulverten Zucker etwas Magnesia beigemengt worden ist.

Es ist mir sehr wohl bekannt, daß die Chlorwasserstoffsäure in concentrirter Lösung auch den Traubenzucker schwärzt und ihn in huminartige Producte verwandelt (Malaguti in den Annales de Chimie et de Physique, t. LIX p 407); allein bei dem Versuche, mit welchem wir hier zu thun haben, ist die Gegenwart von Wasser ausgeschossen, und wenn sich bei demselben Chlorwasserstoffsäure bildet, so ist dies nur in sehr geringer Menge der Fall.

Es ist demnach erklärlich, daß der Stärkezucker bei dieser Probe nicht angegriffen wird, während der Rohrzucker, welcher durch Säuren weit leichter verändert wird, durch die kleine Menge Chlorwasserstoffgas, welche sich bilden kann, eine theilweise Zersetzung erleidet.

Obgleich sich Kohlenchlorid bei einer Temperatur von 98° C. nicht zersetzt, so läßt sich doch annehmen, daß bei dem angegebenen Versuche etwas Chlor frei wird, welches auf die organische Substanz einwirkt und in Folge davon zu Chlorwasserstoffsäure wird. Diese letztere träte demnach nur als secundäres Product auf und die durch

*) Statt Nr. 1 der farbigen Schirmchen, welches weniger complicirt zu sein brauchte, könnte man ein anderes anwenden, welches viel einfacher und sogar dem Zwecke noch entsprechender ist. Es bedarf hierzu nur eines einzigen Stückchen hellbraunen Papiers, dessen schiefer Rand mit verdünntem Copaivabalsam überstrichen ist, den man mit Terpentin nach unten verlaufen läßt. Es ist geeignet für nicht colorirte und auch für viele colorirte Bilder. Was die Farbentafel anbelangt für die Glasbilder, so kann dieselbe größer sein und eine Höhe von 8½ und eine Breite von 10 par. Zoll erhalten. Diese kann man auf den Tisch, dem Auge gegenüberstellen und dabei den Apparat des Stereoscops mit den beiden hohlen Händen vor die Augen halten, wo dann die im Aufsatz angegebenen schwarzen Schirme überflüssig werden.

ſie hervorgerufene braune Subſtanz wäre ſchon durch eine vorangegangene Wirkung des Chlors erzeugt, welches letztere, wie wir ſeit Prieſtley wiſſen, den Zucker verändert und braun färbt.

Daß aber bei dem in Rede ſtehenden Verſuche Chlor und dann Chlorwaſſerſtoffſäure gebildet wird, ſcheint mir durch folgende Beobachtung bewieſen zu werden.

In einer vor der Lampe zugeſchmolzenen Glasröhre wurde mittelſt des Dampfbades erhitzt:

a) trockener Traubenzucker und Kohlenchlorid;

b) trockene Weinſäure und Kohlenchlorid.

Nach Verlauf von fünf Stunden war bei beiden Apparaten keine Veränderung des Inhaltes wahrzunehmen.

Hierauf wurde ein Gemenge von trockenem Traubenzucker und trockener Weinſäure in einem dritten Rohre mit Kohlenchlorid zuſammengebracht; das Gemenge färbte ſich unter ſtarkem Aufblähen entſchieden braun und im Rohre war freies Chlor vorhanden.

Da ſich das Kohlenchlorid in Gegenwart von Traubenzucker und von Weinſäure, wenn es mit jedem dieſer Körper für ſich allein in Berührung ſteht, nicht zerſetzt, ſo müſſen wir annehmen, daß dieſe Zerſetzung durch die Elemente des Waſſers hervorgerufen wird, welche ſich während der Bildung der Glykeweinſäure im nascirenden Zuſtande getrennt haben.

Faſſen wir das Geſagte kurz zuſammen, ſo ergiebt ſich, daß das Kohlenchlorid in Gegenwart von Traubenzucker weit weniger leicht zerſetzbar iſt, als in Gegenwart von Rohrzucker, welcher letztere durch jenes Chlorid geſchwärzt wird. Das Kohlenchlorid verhält ſich unter dieſen Umſtänden wie bei dem berühmten Verſuche von A. W. Hofman, bei welchem es toluidinhaltigem Anilin durch ſeinen Chlorgehalt Waſſerſtoff entzieht und dadurch die Entſtehung von Roſanilin bewirkt. (Comptes rendus.)

Solly's Windformen aus Kanonenmetall für Gebläſeöfen.

Die gewöhnlichen gußeiſernen und ſchmiedeeiſernen Waſſerformen, wie ſie jetzt bei Gebläſeöfen allgemein angewendet werden, leiden beide an demſelben Fehler. Wenn ſie nämlich eine verhältnißmäßig kurze Zeit im Gebrauche geweſen ſind, häuft ſich das geſchmolzene Eiſen des Ofens, mit Aſche gemengt, rings um den Rüſſel der Form und ſetzt ſich dort an, bildet eine „Naſe," wie der Hüttenman ſagt, und dieſe wird bald ſo groß, daß die Form ausgewechſelt werden muß, eine Arbeit welche viel Mühe und Zeit beanſprucht. Die neue Düſe wird aus Kanonenmetall (bekanntlich einer Legirung von 100 Th. Kupfer mit mit nur 10 Th. Zinn) in einem Stücke gegoſſen. Da das Kupfer nur ſehr geringe Verwandtſchaft zum Eiſen hat, ſo ſetzt ſich an den Rüſſel der aus Kanonenbronze beſtehenden Form kein Eiſen aus dem Ofen an, ſo lange ſie auch im Gebrauche ſein mag; die Legirung iſt nicht zur Naſenbildung geneigt und deshalb brauchen ſolche Formen auch nur ſelten ausgewechſelt zu werden. Die allgemeine Geſtalt der ſchmiedeeiſernen Formen wurde auch für die aus Kanonenmetall angefertigten beibehalten; um das Formmaul beim Betriebe des Ofens gehörig kalt zu erhalten, ſtrömt fortwährend eine hinreichende Menge kaltes Waſſer durch die Form, indem das Zuflußrohr in's Innere der letztern bis auf wenige Zoll von ihrer Mündung hineinragt. Die erſte Form aus Kanonenmetall wurde von N. Solly auf den Willenball-Werken vor länger als drei Viertheljahren in Gebrauch genommen und hat bis vor wenigen Tagen ihre Dienſte geleiſtet; als ſie dann abſichtlich ausgewechſelt wurde, zeigte es ſich, daß ſie noch vollſtändig im beſten Zuſtande war. Sie wurde in der Verſammlung der Maſchinen-Ingenieure zu Birmingham am 2. Nov. 1865, nebſt einer zweiten, ebenfalls aus Kanonenbronze gegoſſenen, nur etwas anders geſtalteten Form vorgezeigt; die letztere war drei volle Monate im Gebrauche geweſen, ohne einer Auswechſelung zu bedürfen, und zeigte ſich gleichfalls ganz wohl erhalten. Eine dritte Gebläſeform, welche mit jenen beiden der Verſammlung vorgelegt ward, eine gewöhnliche ſchmiedeeiſerne Waſſerform, hatte nach einem Dienſt von nur 3 Tagen ausgewechſelt werden müſſen, da der Formrüſſel ſehr ſtark „vernaſt" war. Ferner wurde ein Stück von einer bronzenen, mittelſt eines Schnitts durch ihre Mitte halbirten Form vorgelegt, um die Metallſtärke ihrer Wandungen zu zeigen, welche an dem Auge oder der Mündung einen halben Zoll, an den Seiten dagegen nur drei Achtelzoll betrug. Durch die Anwendung der aus Kanonenmetall angefertigten Formen wird ſo viel Zeit und Arbeit erſpart, daß die Länge der Zeit, während welcher das Gebläſe zum Behufe des Auswechſeln der Formen beim regelmäßigen Betriebe abgeſtellt werden muß, auf eine halbe Stunde reducirt wird, indem zum Auswechſeln einer Bronzeform nur eine Viertelſtunde erforderlich iſt, während bei einer ſchmiedeeiſernen Form dazu drei Viertelſtunden nöthig ſind. Die Anwendung der Bronzeformen ermöglicht ſomit auch eine bedeutende Erſparniß an Brennmaterial und Arbeitslöhnen. — Ein fernerer, nicht gering zu veranſchlagender praktiſcher Vorzug der Bronzeformen beim Betriebe iſt der Umſtand, daß das Formauge ſtets ſeine volle Größe beibehält, indem ſich um und an das Formmaul keine Naſe anſetzt, während man bei eiſernen Formen häufig zum Stachel greifen muß, um das Auge von angeſetzter Schlacke, Eiſen ꝛc. zu reinigen und der Durchmeſſer der Formmündung beſtändigen Schwankungen unterliegt, wodurch die Regelmäßigkeit und Gleichmäßigkeit des Windſtromes nothwendiger Weiſe beeinträchtigt wird. In Folge dieſer Vorzüge der Bronzeformen laſſen ſich dieſelben direct als Düſe anwenden, wenn der Formrüſſel mehrere Zoll weit einwärts richtig cylindriſch ausgebohrt und dann die Düſe in das hintere Ende der Form eingeſetzt und mit feuerfeſtem Thone feſtgeſtrichen wird.

(Dingl. polyt. Journ.)

Verbeſſertes Verfahren zur techniſchen Darſtellung von Anilin.

Von allen in Vorſchlag gebrachten Methoden zur Darſtellung von Anilin hat ſich meines Wiſſens die von Béchamp allein erhalten und als praktiſch bewährt; alle anderen leiden an den Uebeln der Unzuverläſſigkeit und des zu hohen Preiſes der Chemikalien, ſind alſo in techniſcher Beziehung einer wohlverdienten Vergeſſenheit anheimgefallen. Das von Kremer angegebene Verfahren allein beſitzt einen reellen Werth und könnte da in Anwendung kommen, wo es gelänge, Zinkſtaub nicht allein wohlfeil darzuſtellen, ſondern auch nachher wieder zu verwerthen; bis jetzt iſt es aber nicht gelungen, dem Zinkſtaub ſeines immerhin hohen Preiſes wegen Eingang in die Anilinfabriken zu verſchaffen. Die Reaction zwiſchen Zinkſtaub und Nitrobenzin brachte mich auf den Gedanken, ſie auch auf Eiſen anzuwenden, und es iſt mir wirklich gelungen, vermittelſt Eiſen ohne Beihülfe der theuren Eſſigſäure die Reduction des Nitrobenzins zu vollführen. Durch Waſſerſtoff reducirtes Eiſen ſoll nach Kremer eben ſo gut, jedoch langſamer wirken wie Zinkſtaub; es iſt jedoch praktiſch ziemlich ſchwierig zu erzeugen und daher zu koſtſpielig. Beſſer bewährt ſich gröbliches Pulver von Eiſen oder ſogar Gußeiſen, welches verhältnißmäßig billig iſt oder erhalten werden kann. Mir gelang die vollſtändige Reduction noch ſehr gut mit Pulver das durch ein Sieb von $^{1}/_{10}$ Millim. Maſchenöffnung geſchlagen worden. Wenn man bedenkt, daß durch den Wegfall der Eſſigſäure wenigſtens 10 Procent an den Herſtellungskoſten des Anilins geſpart werden, ſo iſt dieſes Verfahren für den fabrikmäßigen Betrieb gewiß beachtenswerth. Verſuche ſowohl im Laboratorium mit kleineren Mengen Material, als auch im größeren Maßſtabe bis zu 40 Pfund Nitrobenzin haben mir ſtets ein vollkommen reines Product geliefert, welches der Rectification nicht bedurfte. Die Art der Anwendung des Eiſens, welche ich als mein Eigenthum am 8. März 1864 bei der Lyoner Handelskammer als verſiegeltes Packet deponirte, bedingt allein den Erfolg. Folgende zwei Verſuche dürften zum beſſeren Verſtändniß des Verfahrens beitragen, und deſſen practiſchen Werth einleuchtender machen.

In einem erſten Verſuche erhielt ich aus 20 Pfund Nitrobenzin und 15 Pfund Eiſenpulver, nachdem beide Stoffe mit angeſäuertem (2 bis 2,5 Proc. Salzſäure vom Gewichte des Nitrobenzins) Waſſer während zwei Tagen in Berührung geblieben, durch Deſtillation 11,96 Pfd. Anilin, welches durch etwas Kochſalz leicht vom Waſſer getrennt werden konnte.

Folgendes ſind die Reſultate einer fractionirten Deſtillation:

Anilin geſammelt bis			185°	5 Proc.
„	„	von	185—190°	49,6 „
„	„	von	190—195°	26,4 „
„	„	von	195—200°	9,6 „
„	„	von	200—210°	4,8 „
			Rückſtand	4,8 „

Brennmaterial (Steinkohlen) 100 Pfd.

Bei einem anderen Verſuche wurden 40 Pfd. Nitrobenzin (daſſelbe wie oben) und 60 Pfd. Eiſenpulver unter Zuſatz von angeſäuertem Waſſer in derſelben Retorte während drei Tagen in Digeſtion

gelassen. Durch Destillation mit 160 Pfd. Brennmaterial (Steinkohlen) wurden 24 Pfd. Anilin erhalten, dessen Zusammensetzung sich wie folgt ergab:

Wasser		3	Proc.
Anilin gesammelt bei	182°	5	„
„ „ von	182—185°	9	„
„ „ von	185—190°	57	„
„ „ von	190—195°	18	„
„ „ von	195—200°	8	„

Wie man sieht, ist das Verfahren, was Quantität des erhaltenen Productes betrifft, sehr befriedigend, indem in der Technik wohl selten mehr als 60 Proc. vom angewendeten Nitrobenzin an Anilin gewonnen werden. In Bezug auf Qualität wurde das Anilin ebenso gut befunden als das nach dem gewöhnlichen Béchamp'schen Verfahren dargestellte, wie die aus demselben bereitete Fuchsinschmelze colorimetrisch zur Genüge bewies.

Echternach (Luxemburg), im Januar 1866.

(Polytechn. Journ.)

Ueber freiwillige Zersetzung des Nitroglycerins. Von Alfred Nobel. Unter den organischen Verbindungen mit NO^3 und NO^4 giebt es einige constante und viele selbstzersetzliche. Zu den ersteren gehören das reine Nitroglycerin, das salpetersaure Ammoniak, das Nitromethyl u. a., zu den letzteren eine Serie von Producten, von denen die Schießbaumwolle die bekannteste ist.

Eine Selbstzersetzung bedingt durchaus nicht eine Entzündung; wo solche eintritt, wie bei der Schießbaumwolle, wird sie auf dieselben Ursachen zurückzuführen sein, durch welche die gewöhnliche Baumwolle sich von selbst entzündet. Es existirt schwerlich irgend eine Flüssigkeit, in welcher durch langsame, organische Zersetzung die Temperatur der ganzen Masse bis auf 180° C. gesteigert werden könnte, und erst bei dieser hohen Temperatur kann ein Körper mit den Eigenschaften des Nitroglycerins zur Explosion kommen.

Eine directe Bereitung von chemisch reinem Nitroglycerin ist, wenn nicht unmöglich, doch mit sehr großen Kosten verbunden, da hierzu chemisch reine Salpetersäure und chemisch reines Glycerin erforderlich ist. Ein solches Product ist aber für die Industrie zu theuer. Es wird daher das Sprengöl aus rohem Glycerin und gewöhnlicher Salpetersäure dargestellt, das hieraus gewonnene Product ist aber, da es andere Nitroverbindungen enthält, welche sehr unconstant sind und demnach eine rasche Zersetzung des Nitroglycerins einleiten, vollständig unbrauchbar. Um diese Körper zu entfernen, wird in den von mir gegründeten und unter meiner Leitung arbeitenden Fabriken das Sprengöl einer umständlichen Reinigungsprocedur unterworfen. Durch diese wird das Fabrikat beinahe vollständig chemisch rein und kann, ohne sich zu zersetzen, beliebig lange aufbewahrt werden. Ich besitze eine Flasche mit Sprengöl, welches 12 Jahre alt ist, vielfach einem Erwärmen in kochendem Wasser, bis auf 100°, der Sonnenwärme und den Sonnenstrahlen, auch prüfungsweise der Einwirkung vieler chemischer Körper ausgesetzt gewesen, ohne eine Spur von Zersetzung zu zeigen. Die Zersetzung einer kleinen Quantität Sprengöls von zweien im Juli v. Js. vorgenommenen Sendungen, wovon die eine nach Haspe, die andere nach Schlesien gegangen, und welche beide aus einer und derselben Operation herrühren, kann ich lediglich einer mangelhaften Reinigung des Sprengöls zuschreiben; diese ist aber, so viel mir bekannt, die einzige bis jetzt vorgekommene.

Das Zerspringen der Flasche in Haspe ist, wie von Herrn Dr. List ganz richtig nachgewiesen, nur dem gehäuften Druck der Zersetzungsgase zuzuschreiben. (Bergg.)

Verwendung des Borares in der Färberei. Von B. Kletzinsky. Bereits früher ist von mir der Borax als Menstruum im Wasser unlöslicher Farbstoffe, somit als wahres Flottensalz für Perree, Krapp, Acaroid-Gummi, Gummi-Kino, Sandelholz, Curcuma und Drachenblut empfohlen worden; in gleicher Weise wirkt er vortrefflich für das indische Krappsurrogat, die Morindawurzeln, Soranjée, für das rothe Pigment der Bignonia chica, für das brasilianische Carajururoth, für das Orleangelb der Bixa orellana und die gelben Enzianfamenkapseln des Wongshy.

Außerdem ist der Borax in der Färberei als Fixirbad für unvollkommene Beizen, für basische Salze, die sich in den Fasern der gebeizten Gewebe abgelagert haben, das reinlichste und zweckmäßigste Agens, und in jeder Beziehung den Kuhkothbädern und Kreidebädern vorzuziehen; er verwandelt die basischen Salze in neutrale Borate, welche absolut unlöslich im Gewebe haften und eine gleiche, wenn nicht größere Anziehung auf die Farbstoffe der Flotten äußern, als die freien Sesquioxydhydrate der Beizen.

Endlich besitzt der Borax die Fähigkeit, die Fettsäuren theilweise zu verseifen und die Fette in wässeriger Lösung zu emulsiren, in so ausgezeichnetem Grade, daß er zur Herstellung aller sogenannten Weißbäder die zweckmäßigste Verwendung findet.

(Mittheilungen aus dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie von Kletzinsky.

Torfverhüttung. Im hannoverschen Theile des großen Bourtanger Moores gewinnt die Torfwirthschaft stetig an Ausdehnung. Es sind gegenwärtig eine beträchtliche Anzahl von Torfverkohlungsöfen im Betriebe, deren Fabrikate in den Hohöfen zu Withmarschen Gravenhorst und Holte Verwendung finden. Die damit erzielten Resultate sollen recht günstige sein, und wäre, bestätigt sich dies, nun endlich einmal ein glücklicher Versuch der Torfverwerthung beim Eisenhüttenwesen erzielt. Die unendliche Menge des vorhandenen Rohmateriales würde für jene Gegenden, welche gleichzeitig höchst ausgedehnte Depots von Raseneisensteinen und Sphärosideriten besitzen, die Möglichkeit einer großartigen Hütteninduſtrie gewährleisten, zumal Wasserwege nach verschiedenen Richtungen hin zur Verfügung stehen. (Berggeist.)

Waldwollfabrikate. Die als „Waldwollfabrikate" gegen Rheumatismus und Gicht mehrfach angepriesenen, in Thüringen angeblich aus Fichtennadeln gefertigten Artikel aller Art, wie rohe Waldwolle zum Polstern, Flanell, Unterkleider, Strümpfe, Handschuhe u. s. w. erregten auf der Merseburger Industrieausstellung Aufmerksamkeit, da hier die Rohprodukte, d. h. das spinn- und webbare Material von dem Kiefernadeln an bis zu den feinsten Wattenstoffen ausgestellt waren. Nach der Untersuchung von Dr. Carl Müller in Halle bestehen aber diese Fabrikate aus einem Gemisch von Schafwolle, Baumwolle und zum allerkleinsten Theil aus sogenannter Waldwolle, getränkt mit den aromatischen Extrakten der Kiefernadeln; sie werden daher gegen Rheumatismus u. s. w. gerade so specifisch wirksam sein, wie andere halbwollene Zeuge.

(Pol. Not.-Bl.)

Ueber die Zweckmäßigkeit einer zeitgemäßen Zerkleinerung des als Brennmaterial dienenden Buchenholzes. Es ist eine bekannte Thatsache, daß, wenn die Anfuhr des Buchenscheitholzes behufs der Aufbewahrung in den Holzställen der Wohnungen wie gewöhnlich im Sommer stattfindet, während das Holz im Winter geschlagen bis dahin im Walde gelegen hat, man am besten thut, es sofort schneiden und spalten zu lassen, um zu verhüten, daß es sich, wie man im gewöhnlichen Leben zu sagen pflegt „brennt" oder steckt. In kleine Stücke zerspalten, zu raschem völligen Austrocknen geeignet, tritt diese Zersetzung nicht ein, welche sich darin äußert, daß Holz, welches gesteckt ist, wenig Flamme gibt, schlecht heizt.

Wasserdichtes Klebemittel von großer Zähigkeit. Gemeiner oder venetianischer Terpenthin wird mit ungefähr 3 Proc. seines Gewichtes englischer Schwefelsäure innig gemischt; nach etwa zwölfstündiger Einwirkung wird die Masse in lauwarmem Wasser, welches 10 Proc. vom Gewichte des Terpenthins käufliches Zinkweiß aufgeschlämmt enthält, erweicht und gut durchknetet, hierauf aus dem Wasser genommen und getrocknet.

Leinöl wird bei gelinder Hitze auf sein halbes Volumen eingekocht, früher aber mit 20 Proc. seines Gewichtes Kautschuk versetzt, der vorher in seinem zwanzigfachen Gewichte rohen Terpentinöls gequollen ist.

Löst man das obige Terpenthinpräparat unter Erwärmung in diesem kautschukhaltigen eingedickten Leinöl auf, so stellt die bis zur völligen Verflüchtigung des Terpenthinöls erhitzte Masse nach dem Erkalten ein Klebemittel von absoluter Wasserdichtheit und außerordentlicher Zähigkeit und Haftung dar, welches einer ausgedehnten technischen Verwendung fähig ist. B. Kletzinsky. (Mittheil.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Neues Verfahren zur Umwandlung größerer Roheiſenmaſſen in homogenen und blaſenfreien Gußſtahl.

Von Galy-Cazalet.

Der Gußſtahl iſt bekanntlich eine Verbindung des Eiſens mit einigen Tauſendſteln Kohlenſtoff, wogegen das Roheiſen aus Eiſen und etwa 5 Hundertſteln Kohlenſtoff, nebſt Silicium, Schwefel und andern Metalloiden beſteht. Daraus folgt, daß man Stahl erhält, wenn man durch ein Bad von flüſſigem Roheiſen Ströme von ſauerſtoffhaltigen Gaſen, namentlich Ströme von überhitztem Waſſerdampf leitet. Letzterer zerſetzt ſich, wenn er durch das flüſſige Roheiſen ſtreicht; ſein Sauerſtoff verbrennt nach und nach den Kohlenſtoff und oxydirt das Eiſen, während ſein Waſſerſtoff dem geſchmolzenen Metalle den Schwefel, den Phosphor und die anderen Metalloide, welche die Feſtigkeit des Stahls beeinträchtigen würden, entzieht.

Mit der Zunahme der Entkohlung des Roheiſens erhöht ſich deſſen Temperatur raſch über den Schmelzpunkt des Stahls hinaus.

Sobald die Farbe der aus allen Theilen des Bades aufſteigenden und daſſelbe in wallende Bewegung ſetzenden Flammen einen angemeſſenen Grad der Entkohlung anzeigt, ſchreitet man zum Abſtechen des Stahls.

Dieſes einfachſte und wohlfeilſte Verfahren, große Maſſen von Gußſtahl darzuſtellen, iſt von mir erfunden und während der allgemeinen Induſtrie-Ausſtellung zu Paris im J. 1855 im Induſtriepalaſte verſuchsweiſe angewendet worden. Seit dieſer Zeit habe ich es im Großen ausgeführt und zwar nicht allein in einem Kupolofen, der 5000 Kilogr. Roheiſen faßte, ſondern auch in einem Flammofen von verbeſſerter Einrichtung, deſſen Ueberhitze zur Erzeugung des zur Entkohlung nöthigen Dampfes benutzt wird.

Leider erhielt ich, da die charakteriſtiſchen Zeichen zur genauen und ſicheren Erkennung des Zeitpunktes, wo das Roheiſen vollkommen in Stahl verwandelt iſt, unzuverläſſig ſind, bald reines Eiſen, ohne Kohlenſtoff, bald ein zuſammengeſchmolzenes Gemenge von Eiſenoxyd und kohlenſtoffreichem Stahl, je nachdem zu viel oder zu wenig Waſſerdampf durch das flüſſige Metall geleitet worden war.

Dieſer Uebelſtand war meinem Verfahren mit dem Syſteme Beſſemer's gemeinſam, welcher bekanntlich i. J. 1856 die Erzeugung von Stahl mittelſt Hindurchleiten von comprimirter Luft durch ein Bad von geſchmolzenem Roheiſen ſich patentiren ließ, ein Verfahren, welches die Anwendung von Maſchinen erfordert, die dreißigmal theurer ſind als der den Waſſerdampf erzeugende Flammofen.

Seit drei Jahren endlich exiſtirt die Unſicherheit bezüglich der Anzahl von Minuten, nach deren Verlauf das Zuſtrömen des entkohlenden Sauerſtoffs (in Form von Luft oder Dampf) abgeſperrt werden muß, nicht mehr; gegenwärtig geht der Proceß regelmäßig von Statten und man erhält ſtets gewöhnlichen Stahl, indem die Roheiſenbäder durch die Luft oder durch Waſſerdampf vollſtändig entkohlt, und dann mit 10 Procent aus Spatheiſenſtein erblaſenem Eiſen (Spiegeleiſen) verſetzt werden, um ihnen durch letzteres den zur Stahlbildung erforderlichen Kohlenſtoff wieder zuzuführen.

Dieſer gegenwärtig hauptſächlich zur Fabrikation von Eiſenbahnſchienen verwendete Stahl muß jedoch, um genügende Homogenität, überhaupt beſſere Eigenſchaften zu erhalten, umgeſchmolzen werden; durch dieſe zweite Operation, welche man in Tiegeln ausführt, die etwa 20 Kilogr. faſſen, wird der Geſtehungspreis des homogenen Gußſtahls mindeſtens verdoppelt.

Erzeugung größerer Stahlmaſſen.

Bei näherer Prüfung der in den Gußſtahltiegeln ſtattfindenden chemiſchen Reactionen erkannte ich, daß es für die Wirkſamkeit derſelben nöthig und hinreichend iſt, daß der gewöhnliche, ungleichartige Stahl wenigſtens fünfzehn Minuten lang bei einer Temperatur von etwa 1500° C. in ruhigem Fluſſe erhalten wird; dann wird das Metallbad homogen und die Aggregation ſeiner einzelnen Theilchen findet in regelmäßiger Weiſe ſtatt. Dieſe Thatſache findet darin ihre Erklärung, daß unter den erwähnten Umſtänden der Sauerſtoff des oxydirten Eiſens an den freigebliebenen Kohlenſtoff des Stahls tritt und als Kohlenoxyd oder als Kohlenſäure entweicht.

Um den erwähnten weſentlichen Bedingungen zu entſprechen, habe ich dem Flammofen eine verbeſſerte Einrichtung gegeben, ſo daß die entkohlenden Luft-, bez. Dampfſtröme abgeſperrt werden können, ohne daß ſich die dieſelben zuführenden Förmöffnungen durch Eindringen des flüſſigen Metalles verſtopfen. Bei Anwendung dieſer verbeſſerten Conſtruction braucht man nur den Hahn zu ſchließen, welcher dem überhitzten Dampf den Zutritt durch das Metallbad geſtattet, deſſen Maſſe nicht mehr in wallende Bewegung geſetzt wird, und dann einen anderen Hahn zu öffnen, welcher den Dampf in die Eſſe führt, um die Verbrennung auf dem Roſte des Ofens bedeutend zu befördern und dadurch im Ofen eine ſehr hohe Temperatur zu erzeugen.

Gießen des Stahls unter hohem Drucke.

Bekanntlich fallen die in Formen erzeugten Gußſtücke von Stahl meiſtens ſehr blaſig und löcherig aus, wodurch ihre Feſtigkeit mehr oder weniger beeinträchtigt wird. Um dem Metalle ſeine ganze erreichbare Widerſtandsfähigkeit zu ertheilen, muß man es einer weiteren Behandlung im Walzwerke oder unter dem Stempelhammer unterwerfen, damit die Stahlpartikelchen einander genähert, mit einander verſchweißt und die Löcher und Blaſen beſeitigt werden.

Da das Walzen, beſonders aber die Behandlung unter dem Dampfhammer, bedeutende Koſten verurſacht und häufig, namentlich bei ſtählernen Geſchützrohren, mit ihren Schildzapfen und Delphinen, unausführbar iſt, ſo kam ich auf den Gedanken, die Löcher und Blaſen dadurch zu beſeitigen, daß die Gußſtücke, während ſie in ihren durch eiſerne Rahmen zuſammengehaltenen Sandformen noch flüſſig ſind, einem ſtarken Gasdrucke ausgeſetzt werden.

Zu dieſem Behufe wird unmittelbar nach vollendetem Guſſe des Geſchützrohres der verlorene Kopf deſſelben mit einer, auf dem Rahmen durch Schließkeile befeſtigten metallenen Haube hermetiſch bedeckt. An dieſer Haube befindet ſich ein ſenkrechtes, an ſeinem unteren Theile mit einem Hahne verſehenes, oben aber mit einer als Sicherheitsventil dienenden Membran verſchloſſenes Rohr, welches 6 bis 10 Grm. eines aus 80 Thln. Salpeter und 20 Thln. Kohle beſtehenden Pulvers enthält. Wird der Hahn geöffnet, ſo fällt dieſes Pulver auf das flüſſige Metall und entzündet ſich: in Folge ſeiner Verbrennung entſtehen ſofort per Gram Pulver 10 Liter Gaſe, welche, da ſie in der Haube eingeſchloſſen ſind, auf die Oberfläche des flüſſigen Stahls einen Druck ausüben, der ſich augenblicklich und regelmäßig auf alle Theile des Rohres fortpflanzt und die in dem Metalle enthaltenen Blaſen und Löcher beſeitigt, gleichzeitig aber auch die Tenacität deſſelben vermehrt, welche durch die ganze Maſſe hindurch eine gleichmäßige wird.

Ueber Verbindungen von Kupfer und Phosphor für techniſche Zwecke.

In der letzten Verſammlung der British Association hielt A. A. Abel einen Vortrag über Verſuche, welche er angeſtellt hatte, um zu ermitteln, ob phosphorhaltiges Kupfer ein beſſeres Material für Geſchützrohre liefert, als die jetzt zu dieſem Zwecke allgemein angewendeten Legirungen. Bei ſeinen Verſuchen über die Feſtigkeit des phosphorhaltigen Kupfers brach ein Kupferzain von 1 Quadratzoll Querſchnitt bei einer Belaſtung von ungefähr 25,000 Pfund, ein gleicher Zain von Kanonenmetall bei einer ſolchen von 32000 Pfd. während dazu bei einem aus Kupfer mit 0,5 Prec. Phosphor beſtehenden Zaine 38389 Pfd., und bei einem ſolchen aus Kupfer mit 1,4 Proc. Phosphor über 47000 Pfd. erforderlich waren. Obgleich dieſe Verſuche die weit größere Tenacität des phosphorhaltigen Kupfers außer Zweifel ſtellten, ſo ward die Verwendung dieſer Verbindung zum Geſchützguſſe doch durch praktiſche Schwierigkeiten verhindert.

Im Verlaufe der dieſem Vortrage folgenden Discuſſion wies Abel u. A. auch nach, daß dieſes phosphorhaltige Kupfer zu telegraphiſchen Zwecken ganz untauglich iſt, indem die Leitungsfähigkeit des Metalles für die Elektricität durch die Gegenwart des Phosphors in hohem Grade beeinträchtigt wird.

Nach Abel's Vortrage machte A. W. Wills nachſtehende Mittheilung:

Im Jahre 1848 nahm Alexander Parkes zu Birmingham ein Patent auf die Verwendung von Verbindungen des Kupfers, Zinks, Nickels und anderer Metalle mit Phosphor.

Die Reſultate der von Parkes insbeſondere mit Kupfer angeſtellten Verſuche waren ſehr günſtig, namentlich in Bezug auf Tenacität,

Härte und Gleichartigkeit der Legirung. Er empfahl die Anwendung derselben zu Röhren, Schiffsbeschlägen, Wälzen für den Kattundruck und zu manichfachen anderen Zwecken.

Seit jener Zeit hat Parkes mehrere (nicht veröffentlichte) Patente auf Abänderungen und Verbesserungen seines ursprünglichen Verfahrens erhalten und gegenwärtig wird die Fabrikation von phosphorhaltigem Kupfer — mit $^1/_8$ bis $^1/_2$ Proc. Phosphorgehalt — auf den ausgedehnten Werken der Stephenson Tube Company zu Birmingham, mit welcher der Patentirte in Verbindung getreten ist, mit Erfolg betrieben.

Die Legirung läßt sich sowohl im heißen als im kalten Zustande schmieden, ziehen und walzen, und ihre erfolgreiche Verwendung zur Fabrikation von Röhren, Druckwalzen, Schiffsbeschlägen und verschiedenen anderen Zwecken liefert den Beweis, daß sie die von Parkes ihr als charakteristisch zugeschriebenen Eigenschaften — nämlich große Härte und Homogenität, feine und gleichartige Textur und bedeutende Tenacität wirklich besitzt. In Folge dieser Eigenschaften wird sie vorzugsweise zur Anfertigung großer Walzen für den Zeugdruck angewendet.

Die günstigen Ergebnisse des ganzen Fabrikationszweiges werden übrigens, allem Anschein nach, von der sorgfältigsten Auswahl der Materialien und von gewissen Details der bei der Darstellung dieser Metallverbindung auszuführenden Manipulationen bedingt.

Chemical News.

Ueber Abdrucken, Tonen u. s. f.

Der oberflächlichste Beobachter muß die Fehler der gewöhnlich angewendeten Positiv-Silberbäder kennen gelernt haben, namentlich den, daß die Abdrücke oft von äußerst verschiedenem Ton sind.

Dieser Fehler rührt einfach daher, daß wir bei dem gewöhnlichen Verfahren mit einem starken Bade beginnen und so lange damit arbeiten, bis es unbrauchbar geworden. Die ersten Bilder werden ohne Gnade durch das Chlor gebleicht, die letzten entgehen dem Chlor, finden aber auch kein Gold mehr vor.

Nachstehende Verschriften sollen zu gleichmäßigeren Resultaten verhelfen.

Silberbad.

Nr. 1. Salpetersaures Silber . 20 Gran,
Salpetersaures Natron . 80 „
Destillirtes Wasser . . 1 Unze.

Fünf Minuten schwimmen lassen.

Wenn durch Verdunstung des Wassers die Lösung sich concentrirt, kann der Fall vorkommen, daß das Eiweiß im Wasser erweicht, und sich vom Papier abreiben läßt. Tritt dieser Fehler ein, so bereitet man eine 30gränige Silberlösung und mischt diese mit dem Silberbad zu gleichen Theilen.

Nr. 2. Salpetersaures Silber . 30 Gran,
Gelatine . . . . . 3 „
Destillirtes Wasser . . 1 Unze.

Fünf Minuten schwimmen lassen.

Diese Flüssigkeit muß eine ölige Consistenz haben. Etwas Ammoniak kann zugesetzt werden. Zum Anfrischen dient eine Vorrathsflasche mit derselben Zusammensetzung. Ich gebe jeden Abend das am Tag verbrauchte zu. Filtrirt wird die Lösung selten, da sie durch Darüberziehen eines Streifens Fließpapier sich hinreichend reinigen läßt.

Nach dem Copiren werden die Abdrücke dreimal ausgewässert. Das Tonbad besteht aus:

Chlorgold . . . . 5 Gran,
Gesättigte Chlorkalklösung 7—8 Tropfen,
Wasser . . . . . $1^1/_4$ Gallone.

Enthält das Gold viel freie Säure, so muß diese durch Zusatz sehr verdünnter Sodalösung zum Theil neutralisirt werden (nicht vollständig). Das Gold wird in eine Porzellanschale gethan und etwa 10 Unzen kochenden Wassers zugesetzt. Sodann wird der Rest des Wassers zugesetzt und schließlich die Chlorkalklösung. Dies Bad hält sich monatelang. Während des Tonens müssen die Bilder in fortwährender Bewegung sein. Zum Fixiren nehme ich:

Unterschwefligsaures Natron 3 Unzen,
Wasser . . . . . 20 „

Auch hierin müssen die Bilder stets bewegt werden.

(Yearbook of Photographie.)

Kleine Mittheilungen.

Petroleum-Quellen. In der Sitzung der k. k. geologischen Reichsanstalt zu Wien vom 16. Jan. gab Bergrath Lipold eine briefliche Mittheilung des k. k. Oberbergcommissärs zu Belluno, Herrn Trinker, über die Petroleum führenden Quellen bei Tocco im Pescara-Thale an dem östlichen Abhange der Abruzzen in Mittel-Italien. Herr Trinker hatte die Localität in Folge einer Einladung einer Vicentinisch-Mailändischen Gesellschaft im Nov. v. J. besucht. Nach seinen Untersuchungen gehören die daselbst vorkommenden ölführenden Thonschieferschichten unzweifelhaft den untersten Straten der Subapenninen-Formation an, welche beinahe unmittelbar der oberen feuersteinführenden Kreide der bis über 7000 Fuß hohen Majeletta aufgelagert ist, und zwar unter einer Neigung von 40° und mehr. Die Untersuchung wird daher auf dem erwähnten Terrain, abweichend von den ähnlichen Arbeiten in Galizien (wo die Petroleum-Gewinnung mittelst Schächten erfolgt), vortheilhafter mittelst Stollenbau stattfinden, und wirklich war man so glücklich, mit einem kleinen Schürfstollen, welcher zunächst einer alten, kaum beachteten Oelquelle angelegt wurde, in 8 Tagen bei 500 Barille Petroleum im Gewichte von beiläufig 1000 Ctr. zu gewinnen. Noch aber kommt das Oel nur oberflächlich mit Hülfe der Quellen zu Tage, und es handelt sich nun darum, die tiefern Gebirgsschichten zu untersuchen, um sich von den bloß periodischen Wasserzuflüssen unabhängig zu machen, wozu die erforderlichen Arbeiten eingeleitet wurden. (Berggeist.)

Neue Bücher.

Denkmäler der Kunst. Zur Uebersicht des Entwicklungsganges der bildenden Künste von den frühesten Werken bis auf die neuere Zeit. Volksausgabe, auf Grund der zweiten Ausgabe des größeren Werkes bearbeitet von Dr. W. Lübke. Stuttgart, Ebner und Seubert.

Dies treffliche Unternehmen, auf welches wir bereits aufmerksam gemacht haben, liegt nun vollendet vor. Daß die Auswahl eine geschickte gewesen, dafür bürgt der Name Lübkes und so wird hier bei dem verhältnißmäßig sehr niedrigen Preise des Werkes in der That etwas höchst Beachtenswerthes geboten. Auch die Industrie sollte dies Buch nicht übersehen und besonders der Kunstindustrie kann man dasselbe nicht genug empfehlen, da wir sicherlich nur dann zu gediegenen Leistungen gelangen werden, wenn uns die Werke der größten Künstler stets gegenwärtig bleiben.

Die Gewerbehalle. Stuttgart bei J. Engelhorn.

Das höchst anerkennenswerthe Unternehmen, dessen wir bereits wiederholt gedacht haben, beginnt jetzt seinen 6. Jahrgang, von welchem uns die zwei ersten Hefte vorliegen. Es ist den Gewerbtreibenden nicht genug zu empfehlen, dies Journal zu halten. Wir leiden im allgemeinn noch so sehr unter dem wenig entwickelten Geschmack, daß mit Sicherheit anzunehmen ist, derjenige werde große Vortheile erringen, welcher sich nach dieser Seite hin auszubilden sucht. Die Gewerbehalle bietet gediegendste Aufsätze und wirklich schöne Vorlagen mit Musterbogen für alle Gewerbe. Es wäre deshalb sehr beklagenswerth, wenn die deutsche Industrie ein solches treffliches Werk nicht mit allgemeinstem und lebhaftestem Interesse unterstützen wollte.

Die Petroleumlampe, ein Rathgeber für Jedermann zur zweckmäßigen billigen und gefahrlosen Benutzung der Petroleumlampe nebst dem Wissenswürdigsten über das Petroleum. Berlin, Berggeld 1866.

Der Vortheil, welchen die Benutzung des Erdöls gewährt, ist allseitig anerkannt, aber Einzelne hegen Vorurtheile gegen dasselbe, weil sie bei einem mangelhaft angestellten Versuch zu ungünstigen Resultaten gelangt sind. Die Benutzung des Erdöls erfordert allerdings etwas mehr Sorgfalt als die unseres alten Rüböls. Die vorliegende kleine Broschüre ist recht empfehlenswerth, da sie in sehr klarer Weise alles mittheilt, was zur richtigen Behandlung der Erdöllampe nöthig ist. Man wird sie mit Vortheil brauchen

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 15. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Erkennungsmittel der auf Zeugen durch Färben oder Druck befestigten Farben.

(Schluß.)

III. Rothe Farben.

Namen des Farbstoffs.	Verbrennen auf Platinblech.	Kochen in Seifelösung von ½ Proc. Seifegehalt.	Befeuchten mit starker Sodalösung.	Einlegen in Aetzammoniak.	Befeuchten mit Citronensaft.	Befeuchten mit einer Lösung von gleichen Theilen Zinnsalz, starker Salzsäure u. Wasser.	Bemerkungen.
Cochenille. (Amaranth, Ponceau carmoisin, je nach der Beize) ähnlich demselben ist das „Lacdye" auf Wolle.	Asche, welche Alaunerde, oder Zinnoxyd, oder beide Basen enthält.	Die Farbe leitet wenig, die Flüssigkeit färbt sich etwas lila.	Die Flüssigkeit färbt sich etwas, ohne daß die Farbe der Fasern stark leidet.	Es wird etwas Farbe ausgezogen, die Flüssigkeit violett.	Gelblich, durch Ammoniak die Farbe nicht vollständig herstellbar.	Es wird wenig Farbe ausgezogen, die Faser wird gelb.	Auf Seide, Wolle und Baumwolle.
Fernambukroth. (Aetzroth, Lima.)	Asche in der Regel Alaunerde haltend.	Die Farbe verliert, die Flüssigkeit wird bläulichroth.	Die Färbung der Flüssigkeit tritt sehr bald ein, die Faser bleibt roth.	Es wird die Farbe sehr stark ausgezogen. Die Baumwolle wird fast entfärbt.	Gelbroth, Ammoniak stellt sich Farbe wieder her.	Es wird viel Farbe gelblich ausgezogen.	Auf Seide und Baumwolle, selten auf Wolle. Die Farbe ist gegen Seife unecht.
Krapproth. (Türkischroth auf Baumwolle, das Krapp- od Garancineroth der sog. Weißboden, das Krapproth auf Wolle.	Asche Alaunerde haltend.	Die Farbe wird etwas lebhafter.	Es wird wenig ausgezogen und die Farbe bleibt fast unverändert.	Auf Wolle und Seide etwas bräunlich. Türkischroth u. das Roth der Weißb. wenig verändert.	Unverändert.	Fast unverändert, nur wenig Farbe ausgezogen.	Widersteht sämmtlichen Reagentien besser als die anderen Rothe.
Safflorroth. (Safflorcarmin.)	Asche enthält keine Beizbase.	Bald gänzlich entfärbt.	Die Faser wird fleischfarben, erhält einen deutlich gelblichen Ton.	Die Fasern und die Flüssigkeit werden gelbroth.	Hält sich gut.	Schön strohgelb.	Nicht auf Wolle, meist auf Seide, etwas auch auf Baumwolle.
Murexid.	Die Faser enthält etwas Bleioxyd. od Quecksilber. (Im Röhrchen zu erhitzen.)	Hält sich ziemlich gut.	Wird lila, es wird wenig Farbe ausgezogen.	Hält sich ziemlich.	Bleicht bald.	Wird bald grau.	Kam viel auf Baumwolle gefärbt u. gedruckt auf Wolle mehr nur gedruckt vor. Ist jetzt selten.
Fuchsin.	Die Asche verräth keine Beizbase.	Wird bald heller, es tritt bei Wolle bald Entfärbung ein.	Hält sich ziemlich unverändert.	Wird blaß rosaroth bis farblos. Beim Verdunsten des Ammoniaks auf d. herausgenommenen Faser stellt sich die Farbe her.	Hält sich ziemlich gut.	Wird langsam entfärbt, an Stellen, die nur weniger von dem Reagens getroffen sind, geht der Entfärbung Bläuung voran.	Auf Wolle und Seide.

IV. Grüne Farben.

Die Aſche enthält weder Eiſen noch Blei.	Die Aſche enthält Blei u. kein Eiſen.	Die Aſche enthält Eiſen, kein Blei.	Die Aſche enthält Eiſen und Blei.
Es ſind hierher zu rechnen: 1. Indigblau und Pflanzengelb. 2. Holzblau und Pflanzengelb. 3. Chinagrün. 4. Anilingrün. 5. Anilinblau mit Pikrinſäure oder Pflanzengelb. 6. Schwediſch Grün. (Arſenikſaures Kupferoxyd). 7. Chromoxyd (Guignet's Grün). 1a. **Indigküpenblau** kann erkannt werden durch Erhitzen des Muſters in einem Porzellanſchälchen, wobei Indigo ſich verflüchtigt. Siehe blaue Farben. 1b. **Indigcarmin** zeigt dies Verhalten nicht. Beide werden durch Benetzen mit Zinnchlorür und Salzſäure gelbgrün. Auch verdünnte Salpeterſäure zerſtört beide, Gelb, obwohl gewöhnlich etwas verändert, zurücklaſſend. Die Aſche beider enthält Alaunerde von der Beize für das Gelb. 2. **Holzblau** und **Pflanzengelb.** Salzſäure färbt die Muſter rothgelb, die Flüſſigkeit wird weingelb, durch Zuſatz von Alkali aber wieder grün oder blau. Die Aſche enthält Alaunerde. Es iſt kaum ein Mittel vorhanden, um in der Gemeinſchaft mit der blauen Farbe die Art des Pflanzengelbs zu beſtimmen. 3. **Chinagrün** (Lo-Kao). Keine Beizbaſe in der Aſche, zuweilen etwas Kalk, bleibt durch Säure in Alkali bei nicht zu großer Concentration derſelben verändert. Kommt bei uns nur auf Seide (jetzt auch da ſelten) vor. 4. **Anilingrün.** Keine Beizbaſe in der Aſche, wird mit concentrirter Salzſäure befeuchtet bald gelb, ſelbſt farblos, die Farbe wird durch Verdünnen mit vielem Waſſer ziemlich hergeſtellt. 5. **Anilinblau** und **Pflanzengelb** oder **Pikrinſäure.** Das Blau hält ſich gegen Zinnchlorür und Salzſäure. Die Combination kommt ſelten vor. 6. **Schwediſch Grün** (Arſenikſaures Kupferoxyd). Mit Soda geſchmolzen liefert es vor der inneren Löthrohrflamme Flimmer von metalliſchem Kupfer. In offener Glasröhre erhitzt Anflug von arſeniger Säure und Geruch nach Knoblauch. 7. **Chromoxyd** (Guignet's Grün). Aſche Grün. Mit etwas Salpeter zuſammengeſchmolzen giebt ſie eine lösliche gelbe Maſſe, die mit etwas Eſſigſäure und Bleizuckerlöſung verſetzt einen gelben Niederſchlag liefert. Iſt nur Druckfarbe.	8. **Chromgelb und Indigblau.** Durch Einlegen in verdünnte Aetznatronlauge wird das Muſter mehr blau und die Löſung enthält etwas chromſaures Kali, Chlorkalk läßt das Gelb zurück, das Blau zerſtörend. Die Aſche ſchmilzt zur gelbbraunen ſpröden Perle, die mit Soda gemengt und geſchmolzen Bleikügelchen zurückläßt.	9. **Berlinerblau mit Pflanzengelb.** Durch Einlegen in Aetznatronlauge wird das Muſter braungelb, wird der Flüſſigkeit etwas Salzſäure, dann Eiſenchlorid zugeſetzt, ſo erfolgt ein blauer oder blaugrüner Niederſchlag.	10. **Berlinerblau und Chromgelb.** Das Chromgelb iſt wie in 8. vor dem Löthrohr nachzuweiſen durch Darſtellung des Blei's im metalliſchen Zuſtande. Die Chromſäure iſt an Natron gebunden, die Schlacke giebt in Waſſer gelöſt mit Eſſigſäure und Bleizuckerlöſung verſetzt, einen gelben Niederſchlag.

V. Violette Farben.

Namen der Farbe.	Befeuchten mit concentrirter Schwefelſäure	Befeuchten mit einer Miſchung gleicher Theile Zinnchlorür, concentrirter Salzſäure und Waſſer.	Einlegen in Ammoniaklöſung.	Einlegen in Löſung von Soda oder Potaſche	Bemerkungen.
Anilinviolet nach Perkins (mit Chromſäure dargeſtellt).	Wird blau. In Waſſer geworfen, ſtellt ſich die urſprüngliche Farbe faſt gänzlich wieder her.	Faſt unverändert.	Bleibt unverändert, wird wenig ausgezogen.	Wird blauer.	Keine Beizbaſe in der Aſche bei Wolle und Seide. Bei Baumwolle zuweilen Alaunerde.
Anilinviolet, ſog. Parme. Aus Fuchſin mit Anilin gewonnen.	Wird grünlich, die Flüſſigkeit etwas röthlich. In Waſſer geworfen, tritt die urſprüngliche Farbe auf.	Wirkt wie Salzſäure.	Ebenſo.	Unverändert.	Ebenſo.
Anilinviolet, ſog. Dahlia, ähnlich wie Parme gewonnen.	Wird grünlich, die Flüſſigkeit röthet ſich etwas. In Waſſer geworfen ſtellt ſich die Farbe her.	Wirkt wie Salzſäure.	Ebenſo.	Unverändert.	Ebenſo.
Anilinviolet, Hoffmann'ſches mit Aethyliodür gewonnen.	Wird gelb. Zuweilen tritt vorher grün auf. Die Farbe ſtellt ſich aber ebenfalls her, wenn das Zeugſtück in Waſſer geworfen wird.	Wirkt wie Salzſäure.	Ebenſo.	Unverändert.	Ebenſo.
Krappviolet.	Wird braunroth. Waſſer ſtellt die Farbe nicht her.	Wird etwas rothbraun. Die Flüſſigkeit zieht ſehr wenig Farbe aus.	Ebenſo.	Etwas violetter, es wird nichts von der Farbe ausgezogen.	Aſche enthält Eiſen, kommt kaum anders als auf Baumwolle vor.
Alkannaviolet.	Zieht mehr in's Lila, es wird ſehr wenig ausgezogen von der Farbe.	Leidet wenig, wird um weniges mehr in's Rothviolette nüancirt.	Ebenſo.	Wenig verändert, von der Farbe wird nichts ausgezogen.	Auf Seide und Baumwolle keine Beizbaſe oder Alaunerde in der Aſche.
Orſeilleviolet.	Wird heller, mehr ziegelroth, vide Bemerkungen.	Wird bald ganz gebleicht.	Wird blauviolet.	In gewöhnlicher Temperatur zieht ſich die Farbe in's Bläuliche. Erhitzt färbt ſich die Löſung auch violetblau.	Keine Beizbaſe. Auf Wolle, Seide und Baumwolle findet ſich oft in's Blaue oder Rothbraune nüancirt durch Indigblau oder Cochenille. Dieſe ändern gewöhnlich nicht viel an den Reactionen.
Blauholzviolet.	Wird roth, und es wird viel Farbſtoff ausgezogen, die Löſung iſt roth.	Zieht viel Farbe rothviolet aus.	Zieht die Farbe blauviolet aus, ſo ſtark wie die ſaur. Löſungen.	Aehnlich wie Ammoniak.	Die Aſche enthält Zinnoxyd.

VI. Braune Farben.

Namen der Farbe.	Befeuchten mit ſtarker Salzſäure.	Befeuchten mit einer Löſung von gleichen Theilen Zinnchlorür, Waſſer und ſtarker Salzſäure.	Einäſchern auf Platinblech.	Bemerkungen.
Krappbraun.	Wird roth bis orange. Ammoniak ſtellt die Farbe wieder her.	Verhält ſich ähnlich wie Salzſäure.	Die Aſche enthält Eiſenoxyd und Thonerde	Nur auf Baumwolle und Leinwand.
Catechubraun. (Catechu und chromſaures Kali.)	Hält ſich ziemlich gut, wenn nicht andere Farbmateriale gleichzeitig angewandt wurden, wird nur wenig heller.	Aehnlich wie Salzſäure.	Aſche graugrünlich. Beim Miſchen mit der Boraxperle vor dem Löthrohr ein grünes Glas gebend	Selten iſt dieſe Farbe nur aus Catechu und Paſſiren durch Löſung von chromſaurem Kali gemacht. Es kommen Blauholz, Indigcarmin, Orſeille, Curcuma zum Nüanciren häufig daneben in Anwendung. Dieſe erſchweren die Erkennung, indeß iſt der Chromoxydgehalt der Aſche und eine gewiſſe Beſtändigkeit gegen Säure (da doch das eigentliche Chrombraun bleibt) charakteriſtiſch.

Digitized by Google

Braune Farben.

Namen der Farbe.	Beleuchten mit starker Salzsäure.	Beleuchten mit einer Lösung von gleichen Theilen Zinnchlorür, Wasser und starker Salzsäure.	Einäschern auf Platinblech	Bemerkungen.
Holzbraun (falschbraun). Blauholz und Rothholz.	Wird mit violetter Farbe ausgezogen.	Wird violet ausgezogen.	Asche enthält Alaunerde, zuweilen daneben Eisenoxyd.	Es kommen neben diesen beiden Hölzern noch andere für Braun in Anwendung, dann sind die Reactionen weniger sicher.
Manganbister.	Wenig verändert.	Wird langsam zerstört.	Die Asche enthält Mangan. Die Boraxperle wird roth davon.	Ist nicht mehr häufig. Die Farbe ist echt. Kommt zuweilen neben Indigeküpe, um das Blau recht dunkel zu machen, vor.
Braun aus **Blau, Gelb** und **Roth** auf Wolle.				
a. Unterlage von **Indigo**, b. Unterlage von **Berlinerblau.**	Wird nicht verändert, wenigstens bleibt das Blau ziemlich stehen.	Wird grünlich. Nicht viel verändert, das Blau bleibt ziemlich stehen.	Asche enthält Alaunerde und bei Berlinerblau Unterfärbung auch Eisenoxyd.	Ist oft ziemlich schwierig zu erkennen, da vielerlei Dinge zusammen verkommen.

VII. Schwarze und graue Farben.

Namen der Farbe.	Verbrennen auf Platinblech.	Einlegen in Salzsäure.	Eintauchen in eine Mischung aus gleichen Theilen Zinnchlorür, Wasser und starker Salzsäure.	Bemerkungen.
Blauholzschwarz, (Eisenbeize)	Asche enthält Eisenoxyd.	Kirschroth ausgezogen.	Violet, es wird viel Farbe ausgezogen.	—
Schwarz und **Grau** mit Gerbsäuren und Eisenbeizen. (Gallusschwarz.)	Asche enthält Eisenoxyd.	Weiße Flecke, durch Ammoniak rostfarbig werdend.	Aehnlich wirkend wie Salzsäure.	—
Chromschwarz. Blauholz und chromsaures Kali.	Die Asche enthält Chromoxyd.	Wird röthlich.	Violet, und wird ziemlich viel Farbe ausgezogen.	—
Krappschwarz oder Garancineschwarz.	Asche enthält Eisenoxyd und Thonerde.	Wird roth, mit Ammoniak herstellbar.	Aehnlich wie Salzsäure.	Nur auf Druckartikeln.
Schwarz mit Unterlage von **Küpenblau.**	Asche enthält etwas Eisen.	Blau werdend.	Blaugrün werdend.	Ist das auf Wolle vorkommende echte Schwarz. Man hat sich zu bemühen, das Galläpfel- oder Blauholzschwarz mit Säuren wegzunehmen. Das Küpenblau läßt sich dann nach der Tabelle der blauen Farben erkennen.
Anilinschwarz.	Wenig Asche.	Nach einiger Zeit tritt eine grünliche Nüancirung ein.	Wird schnell grün bis graugrün. In Wasser stellt sich die Farbe nicht her, wohl aber in Ammoniak.	Kommt meist nur als Druckfarbe vor.

Zur Kenntniß des Nobel'schen Sprengöls.

In No. 10 des „Berggeist" theilt Herr Dr. List aus Hagen zur nähern Kenntniß des Nobel'schen Sprengöls einen Vorfall mit, welcher ziemlich zweifellos auf eine, bei längerer Aufbewahrung dieser Substanz in derselben eintretende freiwillige Zersetzung schließen läßt. Ein ähnlicher Vorfall, nur in bei Weitem größerem Maßstabe, und von, dem entsprechend, ungleich verderblicherer Wirkung fand am 31. December vor. Jahres auf einer Zeche des hiesigen Reviers Statt. Im Spätherbst vorigen Jahres erhielt die Verwaltung der in Rede stehenden Zeche eine Sendung Nobel'schen Sprengöls oder Nitroglycerins. Dasselbe kam in gefrorenem Zustande an, und wurde, nachdem es durch längeres Stehen in einem geheizten Raume wieder flüssig geworden war, ein Theil desselben im Gewicht von ca. 8 Pfd. in eine gläserne, dadurch bis zu ca. Dreiviertel ihres Inhalts angefüllte Flasche, die mit einem Kork geschlossen wurde, gefüllt.

Da es galt, bei der Aufbewahrung des Oeles ein erneutes Starrwerden desselben zu vermeiden, zugleich aber auch nicht rathsam schien, dasselbe in bewohnten Räumen aufzubewahren, so wählte die Grubenverwaltung einen zur Zeit nicht gebrauchten, zu der Maschinenanlage auf dem Haupttiefbau-Schachte der Grube gehörenden Dampfkessel, als Aufbewahrungsort. Die gesammte Kesselanlage, zu welcher der zur Aufbewahrung des Oels benutzte Kessel gehört, besteht aus 3 neben einander liegenden Dampfkesseln, von denen jeder zur Erzeugung eines Dampfüberdrucks von 4 Atmosphären concessionirt ist und aus einem cylinderförmigen, 22½ Fuß langen, 47 Zoll im Durchmesser haltenden, an beiden Enden mit flachen Kopfplatten geschlossenen Hauptkessel, und zwei durch je zwei 8 Zoll weite Stutzen mit dem Hauptkessel verbundenen Siederöhren von 24 Zoll Durchmesser, besteht. Auf dem Hauptkessel befindet sich am vorderen Ende ein 26 Zoll weiter Dampfdom. Die Stärke der Bleche des Hauptkessels beträgt 4,5 Linien. Von diesen Kesseln wurde zur Zeit nur der mittelste zur Dampferzeugung benutzt, und lagen die beiden äußeren Kessel unbenutzt. Der benutzte Kessel wird nur während der Tagesschicht geheizt, da die Wasserhaltungs- und Fördermaschine, zu deren Betriebe derselbe dient, nur in dieser Zeit thätig sind: während der Nachtzeit dagegen ist das Feuer vom Rost beseitigt, und der Kessel liegt ungeheizt. In den beiden unbenutzten Kesseln ist daher die Luft fortwährend erwärmt, so daß auch bei eintretender strenger Winterkälte ein Erstarren des in einem dieser Kessel aufbewahrten Sprengöls nicht zu befürchten stand; dagegen erreicht die Temperatur in diesen Kesseln auch niemals eine solche Höhe, daß dieselbe für die Aufbewahrung von Sprengöl, nach den bisherigen Erfahrungen, hätte gefährlich erscheinen können. Nach sorgfältig angestellten Ermittelungen betrug die Maximaltemperatur in diesen Kesseln während der Stunden, in welchen der mittlere Kessel geheizt wurde, + 24° Réaumur. Es wurde daher die das Sprengöl enthaltende Flasche in einen Korb mit Zwischenfüllung von Hobelspähnen verpackt und in dem südöstlichen unbenutzten Kessel, in etwa 20" seitlicher Entfernung vom Mannlochdeckel niedergesetzt, der Mannlochdeckel aber mit aller Armatur, wenn auch nicht luftdicht, so doch fest verschraubt. In diesem Zustande hatte die mit Nitroglycerin, gefüllte Flasche ca. 6 Wochen lang, bis zum 31. Dec. 1865 in dem Kessel gestanden.

An letzterem Tage erfolgte früh 5½ Uhr, vor Beginn der Frühschicht, bevor der Maschinenwärter, dem das Anheizen des Kessels obliegt, zur Grube gekommen und bevor überhaupt an diesem Tage irgend Jemand das Maschinen- und das Kesselgebäude betreten hatte, eine, von einem starken Knalle begleitete, heftige Explosion des in dem Kessel aufbewahrten Nitroglycerins. Durch dieselbe wurde aus dem

Kessel ein Stück, in der Länge von 2 zusammenhängenden Blechen bis zum halben Umfange des Kessels in den Nietlöchern abgerissen, in nahezu senkrechter Richtung, über der Explosionsstelle durch das Dach in die Luft geschleudert, und war dasselbe in etwa 30 Schritt Entfernung davon zu Boden gefallen. In demselben fand sich das Mannloch mit noch geschlossenem Deckel vor. An der Explosionsstelle zeigten sich die Bleche der untern Hälfte des Kessels stark verbogen und vielfach nach radial von einem Punkte ausgehenden Linien zerrissen. Die hintere Kopfplatte des Kessels fand sich theilweis aus den Nietlöchern gerissen, theilweis verborgen, und an einer Stelle bis auf $^1/_3$ des Durchmessers eingerissen.

Das den Kessel umfassende Mauerwerk war fast ganz umgestürzt und zertrümmert. Von der Flasche, in welcher das Nitroglycerin aufbewahrt wurde, sowie von dem Korbe, in welchem die Flasche sich befand, konnte unter den Trümmern nichts wieder aufgefunden werden. Am Dache des Kesselhauses waren längs der First die Sparren aus den Zapfen gerissen. Sämmtliche Fenster des Kesselgebäudes wurden durch die Explosion zertrümmert, zum Theil auch die hölzernen Kreuze derselben zerbrochen. Die verschlossene Haupteingangsthür zum Kesselgebäude wurde ebenfalls aufgerissen und stark beschädigt. Die beiden andern im Gebäude befindlichen Kessel hatten keine Beschädigung erlitten.

Eine Erklärung dieser Explosion, zu der eine äußere Veranlassung in keiner Weise ersichtlich ist, läßt sich nur durch die Annahme einer freiwilligen Zersetzung des Nitroglycerins finden. Nimmt man dabei an, daß die bei dieser freiwilligen Zersetzung sich entwickelnden salpetrigsauern Gase, allmälig, und unzweifelhaft begünstigt durch eine bis zu + 24° Réaumur steigende Wärme, eine derartige Spannung erlangten, daß sie die an der Oeffnung fest verschlossene Glasflasche sprengten, so scheint es, daß die Erschütterung, welcher die ganze Masse des Nitroglycerins durch das Zersprengen der Glasflasche unzweifelhaft ausgesetzt war, hinreichte, um die Explosion herbeizuführen.

Waldenburg, i./Schlesien, im Februar 1866.

Wiester, Berggeschworener. (Berggeist.)

Retorten mit Hohofengasfeuerung.

Auf dem K. Würtembergischen Hüttenwerke Wasseralfingen ist seit etwa 8 Jahren eine Gasanlage im Betriebe, deren Retortenöfen mit Hohofengasen gefeuert werden. Die Zeitschr. des Vereins deutsch. Ingenieure entnimmt dem Polytechn. Centralblatt, 1865, Liefer. 7, die folgenden Notizen über die Einrichtung dieser Oefen, welche selbst ohne die der Quelle beigegebene Zeichnung verständlich sein werden. Die dort angegebenen Dimensionen in würtembergischem Maaße sind auf Metermaaß umgerechnet.

Der 5,76 Met. lange, 2,46 Met. breite und hohe Ofen enthält vier gußeiserne Retorten von der gewöhnlichen D-Form, deren Abmessungen 570 Millim. Breite, 358 Millim. Höhe und 2,174 Met. Länge ohne Verkopf sind. Jede Retorte hat ihre besondere Feuerung, so daß je nach dem erforderlichen Gasquantum eine bis vier Retorten betrieben werden können. Jede Retorte liegt in einem besondern überwölbten Raume von 898 Millim. Breite, 449 Millim. Höhe in der Mitte und 2,145 Met. Länge im Lichten. Unter diesem Retortengewölbe liegt der Feuerraum von gleicher Länge, aber nur 343 Millim. Breite. Dieser Feuerraum ist durch eine in der Mitte liegende Feuerbrücke in zwei gleiche Theile getheilt; im vorderen Theile liegt der Rost 601 Millim. unter dem Retortenboden. Der hintere Theil des Feuerraumes ist durch eine gußeiserne Platte zum großen Theile bedeckt. Der Rost besteht aus 7 Stück 22,9 Millim. dicken und 758 Millim. langen gußeisernen Roststäben; der freie Zwischenraum zwischen zwei Stäben beträgt 22,9 Millim. Vom Feuerraum steigt die Flamme zu beiden Seiten durch sieben geneigte Canälchen von je 98,15 Quadratcentim. Querschnitt in den Retortenraum hinauf, wo sie zu beiden Seiten der Retorte im Boden münden. Oben im Gewölbe des Retortenraumes sind 3 Oeffnungen von zusammen 711,6 Quadratcentim. Querdurchschnitt (die mittlere etwas kleiner, als die andern). Diese 3 Oeffnungen führen oben in einen Sammelraum von 229 Millim. Breite und 343 Millim. Höhe. In der Mitte seiner Länge ist oben in seiner Bedeckung eine 229 Millim. breite und 343 Millim. lange Oeffnung, welche mit einem Schieber aus feuerfesten Steinen versehen ist. Von hier an werden die Verbrennungsproducte durch einen viereckigen gebogenen Canal zum Hauptabzugscanale geleitet. Dieser gebogene Canal ist aus zwei durch Schrauben verbundenen gußeisernen Seitenplatten gebildet, welche durch feuerfeste Backsteine canalförmig ausgemauert sind. Der Querschnitt dieses Canals beträgt 784,18 Quadratcentim. Der Hauptabzugscanal besteht aus einer runden 601 Millim. weiten gußeisernen Röhrenleitung, welche mit feuerfesten Steinen auf 472 Millim. Lichtweite oder 0,175 Odrmtr. Querschnitt ausgemauert ist. Dieser Hauptcanal mündet in einen Schornstein von 716 Millim. Weite (quadratisch = 0,513 Odrtmtr. Querschn.) und 15,76 Met. Höhe, welcher übrigens noch für eine andere nebenliegende Feuerung dient. — Die Einrichtung der Gasheizung ist folgende:

Die Hohofengase werden durch eine Hauptgasröhre von 286,15 Millim. Weite zum Retortenofen geführt. Diese Röhre liegt der vordern Seite des Ofens entlang 945 Millim. unter dem Boden. Von dieser Hauptröhre aus gehen 4 Seitenröhren von 178 Millim. unter die 4 Retortenöfen. Zur Regulirung der Gasmenge ist jede derselben mit einer gut schließenden Klappe versehen, welche durch eine einfache Hebelvorrichtung von oben regulirt werden kann. Nahe in der Mitte des Ofens verzweigt sich jede Seitenröhre in zwei verticale Aeste von 126 Millim. Weite. Diese 2 Zweigröhren sind oben an zwei horizontale gußeiserne Düsenkästen angeschlossen. Diese Düsenkästen liegen über dem Roste zu beiden Seiten des Feuerraumes, sie haben rechtwinkligen Querschnitt von 166 Millim. Breite und 194 Millim. Höhe im Lichten und eine Länge von 2,512 Met. Hinten und vorn sind sie durch Deckel verschlossen; ihre Entfernung beträgt von Mitte zu Mitte derselben 616 Millim. Jeder dieser 2 Kästen hat an seiner obern innern Ecke je 14 Düsen von 31,5 Millim. Weite aus schmiedeeisernen Gasröhren, welche in die gußeisernen Kästen unter einem passenden Winkel eingeschraubt sind. Zum Schutze gegen Verbrennung sind diese Düsenkästen mit feuerfesten Backsteinen eingemauert. Bei 11 Linien (27 Millim.) Weite ist der Querschnitt einer Düse = 7,77 Quadratcentim.; die 28 Düsen haben somit einen Querschnitt von 217,6 Quadratcentim. Nachdem die Regulirklappe geöffnet ist, strömen die Hohofengase durch die Seiten- und Zweigröhren in die Düsenkästen und durch die 28 Düsen in den Verbrennungsraum. Für eine gute Verbrennung ist es nothwendig, daß die zugeführte Gas- und Luftmenge im richtigen Verhältnisse stehen. Die Gasmenge kann durch die oben erwähnte Klappe regulirt werden; die Luftmenge wird dadurch regulirt, daß der Rost und die hintere Deckplatte mehr oder weniger mit Asche ꝛc. bedeckt werden. Zeigt sich die Erwärmung der Retorte an einer Stelle stärker, als an den übrigen, so ist leicht dadurch zu helfen, daß einzelne Düsen mit Thonpfropfen verstopft werden. Bei einiger Aufmerksamkeit kann auf diese Weise der Retorte eine sehr gleichförmige Erhitzung beigebracht werden. — Wie schon oben angeführt, ist zeitweise die disponible Menge von Hohofengasen so gering, daß sie nicht zur Heizung der Retortenöfen ausreicht; in diesem Falle wird gleichzeitig neben Gas noch mehr oder weniger Cokes auf den Rost gegeben, oder auch das Gas ganz abgeschlossen und ausschließlich mit Cokes geheizt; dieser letztere Fall tritt jedoch selten ein. Die Hohofengase haben in den Düsenkästen eine sehr geringe Pressung von $^1/_2$ bis $2^1/_2$ Millim. Wassersäule.

Vergleichende Versuche ergaben, daß 1000 Cbfß. (23,4 Cubikmeter) Hohofengase ungefähr die gleiche Heizkraft entwickeln, wie $2^3/_4$ bis $3^1/_2$ Pfd. Steinkohle; doch ist die Heizkraft dieser Gase ziemlich starken Schwankungen unterworfen, je nach dem Gange des Hohofens. Ferner wurde gefunden, daß man ziemlich richtige Verhältnisse für die Verbrennung erhält, wenn bei der angegebenen Gaspressung auf je 8,18 Quadratcentim. Gasöffnung 9,82 Quadratcentimeter Luftöffnung und 16,36 Quadratcentim. Schornsteinquerschnitt gerechnet wird. Die Retorten werden dabei mit je 100 Pfund Steinkohlen beschickt, und erhält man bei dreistündiger Destillationszeit aus 1 Ctr. Steinkohlen 420 bis 470 Cbfß. Gas.

(Berggeist.)

Sprengproben mit Haloxylin.

Es liegt uns in der Oesterr. Zeitschrift ein Bericht über Versuche mit diesem neuen, hier schon erwähnten Sprengmittel vor. Der Bericht rührt von Herrn Bergverwalter Rücker zu Mies in Böhmen her und lautet im Wesentlichen: Die Tiefe der Bohrlöcher beträgt hierorts im krystallinischen Thonschiefer durchschnittlich 12″, in der quarzigen Gangmasse je nachdem es ihre mehr oder weniger drusige Be-

schaffenheit zuläßt, 9—12". Für 12zöllige Bohrlöcher nimmt der Häuer regelmäßig 3 Loth Pulver, und bricht bei leichteren bis auf 2 Loth ab. Ich ließ von dem, von Herrn Fehleisen in Cilli bezogenen Haloxylin dreierlei Patronen machen, und zwar mit 3, 2 und 1½ Loth, und gaben die mit diesen angestellten Versuche folgende Resultate: Ein auf dem Gange mit der 1½löthigen Patrone geladenes Bohrloch versagte; die Ladung wurde herausgeworfen. Bei 12zölligen Bohrlöchern im Thonschiefer, mit den 2- und 3löthigen Patronen geladen, schlugen die Schüsse vollkommen befriedigend. Es wurde nun von 3 Loth ganz abgegangen und die Versuche nur mit 2 Loth und 1½ Loth fortgesetzt, wobei mit 2 Loth Ladung jeder Schuß sowohl im Gang- als Nebengestein vorzüglich wirkte, während bei 1½ Loth Ladung dies nur größerentheils der Fall war. Man kann daher mit Sicherheit annehmen, daß die Wirkung des Haloxylins die des Pulvers um wenigstens ein Drittel übersteigt. Ich bestätige ferner, daß die Rauchentwickelung eine sehr unbedeutende ist, die den Arbeiter keinesfalls belästigt, daß sich ferner das Haloxylin im freien Raume sehr schwer entzündet, und weder durch Stoß noch Druck zum Explodiren gebracht werden konnte. Auch muß ich gegenüber andern Angaben, „daß die Versuche mit Zündhalmen mißlangen", hervorheben, daß der hiesige Häuer sich nur des Zündhalms bedient, und selbstverständlich auch die Proben mit diesen abgeführt wurden. Das Haloxylin hat vor dem Pulver daher jedenfalls drei wesentliche Vortheile, und zwar: 1. die namhaft größere Wirkung; 2. die äußerst geringe Rauchentwicklung, was namentlich bei wetterarmen Belegen von großem Belang ist, und 3. seine schwere Entzündbarkeit. Leider kommt diesen guten Eigenschaften ein hinkender Bote nach: — es ist zu theuer. — Ich zahlte für 5 Pfd. sammt Fracht und Spesen loco Pilsen 5 fl. 76 kr. Oe. W., daher es selbst bei doppelter Wirkung gegen Pulver viel zu hoch kommt. Bei annehmbarem Preise zweifle ich nicht, daß sich das Haloxylin bald beim Bergbau Bahn brechen werde.

Für die Befestigung von Eisen in Stein, hat Prof. Dr. Artus in Jena (Vtljhrschr. f. techn. Chem.) eine Masse aufgefunden, die in 48 Stunden vollständig steinartig erhärtet, und sich bei Versuchen im größern Maßstab stets sehr gut bewährt hat: es ist dies eine Mischung von 6 Th. Portlandcement, 2 Th. Sand, 1 Th. feingepulvertem gebrannten (aber nicht gelöschten) Kalk und 1 Th. Kalkbrei, d. h. mit Wasser abgelöschtem Kalk. Zunächst mischt man die 5 Th. Portlandcement mit 1 Th. vorher feinzerstoßenem gebrannten (aber nicht gelöschten) Kalk, setzt hierauf 2 Th. Sand hinzu, mischt denselben ebenfalls mit den 2 ersten Stoffen gut durch einander, setzt zuletzt noch 1 Thl. Kalkbrei, also mit Wasser abgelöschten Kalk, hinzu und fügt endlich noch soviel Wasserglaslösung (es genügt ein specif. Gewicht von 1,20) hinzu, daß eine starke breiartige Masse entsteht, welche dann in gewöhnlicher Weise mit dem zu befestigenden Eisen fest in die Oeffnungen an das Eisen mit einer Kelle angedrückt wird, nachdem man zuvor die Stellen oder Oeffnungen, wie auch den Theil des Eisens, der befestigt werden soll, mit einer Wasserglaslösung befeuchtet hatte.

Ein vorzügliches Schwarz auf Baumwollengarn stellt man nach der Must.-Ztg. (1866 p. 48) auf folgende Weise dar. Das gekettete Garn wird eine Stunde lang in Loheabkochung ausgekocht. Auf 10 Pfd. Garn werden dazu 2 Pfd. frischer Lohe gut ausgekocht und durch ein Sieb gegossen. Nach dem Auskochen giebt man die heiße Flotte in eine Kufe, kettet das Garn aus, hängt es an Strippen hinein, und läßt es dann, nachdem es mehrere Male gestürzt, über Nacht darin liegen. Dann bringt man das Garn auf ein kaltes Eisenbad (2 Pfd. Eisenvitriol auf 10 Pfd. Garn), zieht 6 Mal um und dreht dann sehr gut ab. Das abgerungene Garn kommt nun auf ein heißes Chrombad, in welchem es 5 bis 6 Mal umgezogen wird. Man rechnet bei der ersten Post auf 10 Pfd. Garn ½ Pfd. rothes chromsaures Kali; bei der zweiten Post bricht man schon ab und nimmt nur 6 Loth Chromsalz. Aus dem Chrombade, in welchem das Garn eine Olivenfarbe annimmt, muß dasselbe sehr gut gespült werden, weil die geringste Spur in dem Garne verbleibenden Chroms die Blauholzflotte bei dem folgenden Ausfärben brechen und so die Wirkung des Blauholzes theilweise vernichten würde. Man stellt das Ausfärbebad mit 4 Pfd. Blauholz und 1 Pfd. Quercitron an und färbt heiß aus. So bald die Flotte ausgezogen, giebt man ein wenig Oel hinein, rührt gut durch, zieht das Garn noch einige Male um, nimmt heraus, dreht ab und trocknet; das Oel giebt dem Garne Geschmeidigkeit und Glanz. — Dieses Schwarz eignet sich besonders für solche Waare, wo es auf ein tiefes und namentlich sehr echtes Schwarz ankommt. Die Herstellungsweise ist nicht billig und das Schwarz deshalb wenig in Lohnfärbereien gebräuchlich.

Als vortreffliches Schmiermittel für Maschinentheile empfiehlt Prof. Dr. Artus in Jena (Ztsch. f. techn. Chem.) eine Mischung von 3 Th. Solaröl und 2 Th. ungereinigtem Rüböl, die billiger als alle bisherigen Schmiermittel zu stehen kommen und messingene und kupferne Maschinentheile nicht angreifen soll. Auch im Großen angestellte Versuche ergaben ein günstiges Resultat.

Photographie. In der Berliner Polyt. Gesellsch. erwähnte Dr. Vogel zwei neue für die praktische Anwendung der Photographie wichtige Apparate. Bisher war das Feld der Linse nur ein sehr beschränktes. Es war höchstens möglich, die Bilder unter einem Winkel von 50° aufzunehmen, während der Landschaftsmaler einen solchen von 90° benutzt. Neuerdings ist es gelungen, einen Apparat zu construiren, welcher Bilder von 120° darstellt. Der erste, der die Idee dazu angegeben hat, war ein Deutscher, Martens, jetzt in Paris. Er erreichte den Zweck dadurch, daß er die Linse sich drehen ließ und eine Cylinderplatte anwandte. Es war aber schwer, mit diesem Apparate zu arbeiten. Bei dem neuen verbesserten, auf den der Schweizer Photograph Braun ein Patent hat, wird eine ebene Platte angewendet, die sich auf der Cylinderplatte abwälzt und immer der Bewegung des Objektivs folgt. Die Bilder sind auch namentlich für Vermessungen von großer Wichtigkeit, da alle Elemente gegeben sind, um mit großer Leichtigkeit und in kurzer Zeit die Azimuthwinkel der Gegenstände kennen zu lernen. Man erzielt durch diesen Panoramaapparat eine ungeheure Ersparniß an Zeit und hat noch den Vortheil, daß ein Irrthum nicht möglich ist. Auch die Höhe der einzelnen Gegenstände läßt sich leicht feststellen. Ein Nachtheil der Apparate liegt darin, daß sie, weil die Projection auf eine Cylinderfläche stattfindet, nicht anwendbar sind für Architekturaufnahmen. Einen Apparat, der gleichzeitig diesen Zweck erfüllt, erfand Busch in Rathenow, nachdem Versuche von Steinheil kein recht glückliches Resultat lieferten. Die Linse in Busch's Pantoskop ist scharf, der Bildwinkel 90° und die Architekturlinien erscheinen vollkommen correct und gerade. Dieser Apparat vereinigt nun den Vorzug des ersteren, ein weiteres Gesichtsfeld, mit dem, vollkommen correcte, nicht verzerrte Bilder zu liefern.

Nachtblau (Bleu de nuit). Indigoschwefelsaures Kupferoxyd (cörulinschwefelsaures Kupferoxyd) wird in passender Menge der Appreturschlichte der Creppe- oder Tüllanglaisstoffe zugesetzt; die mit dieser Flüssigkeit imprägnirten Gewebe behalten auch bei Gaslicht und anderer künstlicher Beleuchtung ihre himmelblaue Färbung, ohne wie die anderen blauen Farben in Grün oder Grauviolet zu wechseln.

Das indigoschwefelsaure Kupferoxyd wird bereitet, indem man ein Quentchen bengalischen Indigos in fünf Loth rauchenden Nordhauseröls bei 20° C. durch 24stündige Digestion auflöst, die Masse mit 2½ Pfd. Wasser vermischt, die Lösung zur Abscheidung der ungelösten Phönicinschwefelsäure und der kohligen Reste der zerstörten anderen Indigostoffe filtrirt: die klar filtrirte verdünnte Lösung von Cörulinschwefelsäure oder Indigoblauschwefelsäure mit 5 Loth kohlensauren Kupferoxyds vermischt, nach vollständiger Entwickelung der Kohlensäure und erfolgter Sättigung vom Ueberschusse des kohlensauren Kupferoxyds abfiltrirt, und die filtrirte Lösung von cörulinschwefelsaurem Kupferoxyd (Nachtblau) zur gewünschten Concentration eingedampft. B. Kletzinsky. (Mitth.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Apparat zur Unterſuchung der Feſtigkeit von Draht.

Von Peter Deeley in Birmingham.

Dieſer Apparat beſteht im Weſentlichen aus folgenden Theilen: Aus zwei Säulen, die oben und unten durch Querſtücke verbunden ſind, wird ein rectanguläres Geſtell gebildet, welches auf einer Grundplatte aufruht. Zwiſchen den beiden verticalen Seitenwänden des Geſtelles liegen zwei Schieber, der eine oben, der andere unten, die zwiſchen dieſen Wänden ſich auf und nieder bewegen können. Der obere Schieber iſt mit der Feder einer kräftigen Federwage verbunden, die oben am Geſtelle befeſtigt iſt. Der untere Schieber ſitzt auf zwei verticalen Schraubenſpindeln im unteren Theile des Geſtelles und kann durch Drehung der Schrauben auf denſelben auf und nieder bewegt werden. Das Stück Draht, deſſen Feſtigkeit zu unterſuchen iſt, wird zwiſchen die beiden Schieber eingeſpannt und durch Klammern an denſelben befeſtigt. Dreht man nun die Schrauben ſo, daß der untere Schieber ſich niederwärts bewegt, ſo wird die Spannung des Drahtes immer größer, bis er endlich reißt; der Widerſtand, den er bis zum Bruche geleiſtet hat, wird an dem Zifferblatt der Federwage abgeleſen. Damit man auch die Verlängerung, welche der Draht bis zum Bruche erlitten hat, beobachten kann, iſt jeder der beiden Schieber mit einer Scala verſehen, welche an der Bewegung der beiden Schieber Theil nimmt. Stellt man nun vor dem Beginn des Verſuches die beiden Scalen auf den Nullpunkt einer feſten Scala ein, ſo wird aus der Differenz der beiden Scalenangaben im Augenblicke des Bruchs die Verlängerung des Drahtes erhalten.

Fig. 1.

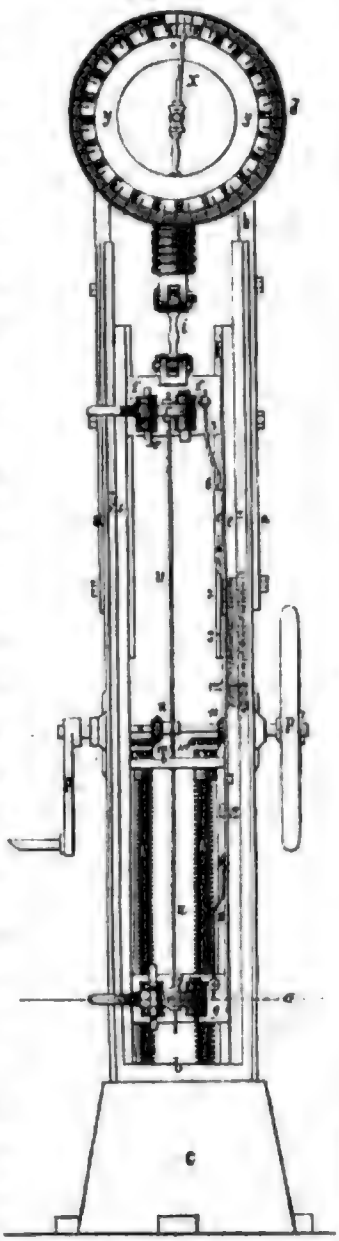
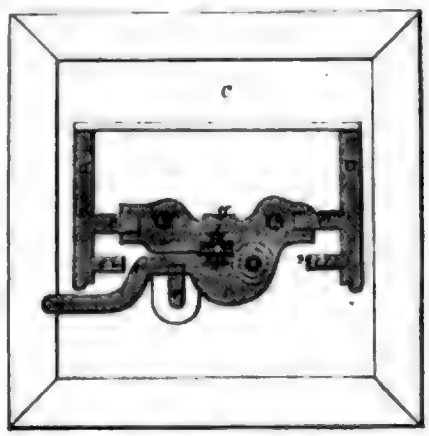


Fig. 1 zeigt den Aufriß dieſes Apparates und Fig. 2 den Horizontaldurchſchnitt nach der Linie a a in Fig. 1.

Das rectanguläre Geſtell a b wird aus zwei verticalen Säulen a und aus zwei Querſtücken b gebildet und ruht auf einer Grundplatte c. Am oberen Theile des Geſtelles iſt eine gewöhnliche Federwage d befeſtigt. Die beiden Säulen a haben nach innen vorſpringende Rippen, an denen die beiden Schieber f und g bei ihrer verticalen Bewegung gerade geführt werden. Der obere Schieber f liegt frei zwiſchen den Rippen e und wird von der Feder h der Federwage, mit welcher er durch eine Gelenkſtange i verbunden iſt, getragen. Der untere Schieber g ſitzt auf zwei Schraubenſpindeln k, die unten in dem Querſtück b und oben in einem anderen an den beiden Säulen a befeſtigten Querſtück l gelagert ſind. An der Stelle, wo ſie durch das letztere Querſtück hindurch gehen, ſind ſie mit Bundringen k^2 verſehen. Durch zwei Paar koniſche Räder m, n und die mit einem Schwungrad p verſehene Welle o werden von einer Kurbel q aus die Schraubenſpindeln k in drehende und der Schieber g in auf und nieder gehende Bewegung geſetzt. Zur Befeſtigung der Drähte u an den Schiebern f und g dienen die Klammern r, welche ſcharnierartig drehbar ſind. Die innere Fläche der Klammer enthält einen Backen s und ein ähnlicher Backen t iſt gegenüber am Schieber ſo angebracht, daß zwiſchen beiden Backen der Draht u gefaßt werden kann. Zur Befeſtigung dienen die in die Klammern und in einen Anſatz w der Schieber eingeſetzten Keile v.

Nachdem die Enden des Drahtes auf die beſchriebene Weiſe an den Schiebern befeſtigt worden ſind, wird durch die Kurbel q die Welle c ſo in Drehung geſetzt, daß der Schieber g an den Schraubenſpindeln k nieder geht. Durch die vom Draht übertragene Spannung wird auch der Schieber f nieder gezogen und die Feder h angeſpannt. Dieſe Spannung giebt der Zeiger x an dem Zifferblatt y der Federwage an. Die Spannung wird nun ſo lange geſteigert, bis der Draht reißt. Beim Reißen des Drahtes wird der Schieber f durch die Elaſticität der Feder in ſeine urſprüngliche Lage zurück

Fig. 2.



geführt, der Zeiger x bleibt aber auf dem Zifferblatt y ſtehen und giebt an demſelben den Betrag der größten Spannung an, welcher der Draht unterworfen wurde.

Zur Meſſung der Länge, um welche der Draht bis zum Reißen geſtreckt wurde, ſind zwei Scalen 2 und 3 angebracht, welche an den Rippen e^3 der Säulen a auf und nieder beweglich ſind. Die obere Scala 2 iſt an einer Platte 4 befeſtigt, welche durch einen Federhaken 5 mit dem oberen Schieber f verbunden iſt. Das freie Ende 6 des Hakens 5 legt ſich gegen einen Vorſprung 11 an der Platte 4 und ſchiebt dieſelbe bei ihrem Niedergang mit ſich nieder; vermöge dieſer Anordnung verbleibt die Scala in der ihr ertheilten Lage, wenn der Draht geriſſen iſt und der Schieber f in ſeine normale Stellung zurück kehrt. Die untere Scala 3 iſt in ähnlicher Weiſe durch die Platte 7, den Vorſprung 12 und die Stange 8 mit dem unteren Schieber g verbunden. Außerdem befindet ſich eine feſte Scala 10 an der Rippe e^3. Bei Beginn des Verſuchs ſtellt man die beiden beweglichen Scalen auf den Nullpunkt der feſten Scala ein und erhält ſodann bei Beendigung des Verſuches die Dehnung des Drahtes aus der Differenz der beiden Scalenangaben.

Verfahren zur Gewinnung von Brom und Bromverbindungen.

Von Louis Leisler in Glasgow.

Dieſes patentirte Verfahren geſtattet Brom und verſchiedene Bromverbindungen aus allen Subſtanzen zu gewinnen, in denen dieſes Element — gleichviel ob in größerer oder geringerer Menge — enthalten iſt, vorzugsweiſe aber aus dem ſogenannten „deutſchen Chlormagneſium", aus den von der Verarbeitung des Seewaſſers herrührenden Mutterlaugen und den von der Verarbeitung des Kelps herrührenden. Daſſelbe beſteht weſentlich darin, das Brom aus der magneſiahaltigen oder ſonſtigen Flüſſigkeit durch zweifach-chromſaures Kali und eine Säure, unter Mitwirkung von Wärme abzuſcheiden, und das auf dieſe Weiſe verflüchtigte Brom durch einen mit metalliſchem Eiſen beſchickten Condenſator zu leiten, ſo daß Bromeiſen ent-

ſteht, aus welchem ſich dann reines Brom, oder Bromkalium, oder eine andere Bromverbindung mit Leichtigkeit darſtellen läßt.

Der vom Erfinder angewendete Apparat iſt eine Deſtillirblaſe, deren unterer Theil aus Eiſen beſteht, während der obere, der Helm, aus Blei oder Steinzeug angefertigt, geräumig, von demartiger oder gewölbter Form und mit einem gebogenen, aus Blei oder aus Steinzeug beſtehenden Ableitungsrohre verſehen iſt. Dieſes Rohr führt zu einem irdenen Recipienten, der ungefähr wie eine Woulf'ſche Flaſche geformt, aber am Boden mit einer Vorrichtung zum Ablaſſen der in ihm enthaltenen Flüſſigkeit verſehen iſt.

Die Blaſe wird bis etwa zum oberen Rande des gußeiſernen Bodens oder Untertheils mit der zu verarbeitenden Flüſſigkeit gefüllt und dann mittelſt eines gewöhnlichen, unter ihr angebrachten Ofens geheizt Während die Flüſſigkeit ſich erhitzt, wird eine geſättigte kalte Löſung von zweifach-chromſaurem Kali zugeſetzt, und zwar ſo viel, daß auf je hundert Gallons der in Arbeit genommenen Flüſſigkeit ungefähr zwei (engl.) Pfund Bichromat kommen; dann wird das Ganze tüchtig durcheinander gerührt. Bever die Flüſſigkeit die Temperatur von 66° Celſius angenommen hat, wird auf je hundert Gallons der zu verarbeitenden Flüſſigkeit 1 Gallon Salzſäure zugeſetzt, welche vorher mit ihrem drei- bis vierfachen Volum Waſſer verdünnt worden iſt, und dann wird wiederum tüchtig durchgerührt, ſo daß Alles ſich gehörig vermiſcht. Darauf wird der Helm aufgeſetzt, Ableitungsrohr, Recipient und Condenſator werden mit einander verbunden und ſämmtliche Verbindungen lutirt, nachdem der Condenſator vorher mit Drehſpänen von Schmiedeeiſen, welche möglichſt groß, leicht und ſpiralförmig ſein ſollen, gefüllt worden iſt. Das Feuer wird ſo regulirt, daß der Inhalt der Blaſe ununterbrochen und ruhig im Kochen bleibt und ein gleichmäßiger Dampfſtrahl durch den Condenſator bläſt, bis kein Brom weiter übergeht. Das mit dem Dampfe übergegangene Brom verbindet ſich mit dem im Codenſator enthaltenen Eiſen; das entſtandene Bromeiſen löſt ſich in der geringen im Condenſator verdichteten Menge Waſſer und fließt aus demſelben in ein untergeſetztes Gefäß.

Sobald die Bromentwicklung aufgehört hat, wird die Blaſe geöffnet und die rückſtändige Flüſſigkeit aus derſelben mittelſt eines Hebers abgezogen; darauf wird die Blaſe von Neuem beſchickt, die Beſchickung wiederum mit zweifach-chromſauern Kali und Salzſäure verſetzt, und die Deſtillation wiederholt. Das Eiſen braucht erſt nach mehreren Operationen erneut zu werden, da jedesmal nur eine geringe Menge deſſelben verbraucht wird. Das erhaltene Bromeiſen wird nach dem gewöhnlichen Verfahren in Bromkalium oder eine andere Bromverbindung umgewandelt.

Zur Darſtellung von Brom wird das Bromeiſen in geeigneten Retorten mit zweifach-chromſaurem Kali und Säure erhitzt und das übergehende Brom condenſirt und aufgefangen. — Zur Erleichterung der erſten Entwickelung des Broms können Stückchen von Feuerſtein, Quarz oder dgl. in die Deſtillirblaſe gebracht werden; oder es wird Luft oder Dampf durch die in ihr enthaltene Flüſſigkeit geblaſen, um den Uebertritt der Dämpfe in den Condenſator zu beſchleunigen. (Mechanics' Magazine.)

Photographien in natürlichen Farben.

Herr Wharton Simpſon beſchreibt in den photographic News folgende intereſſante Verſuche:

Ein Stück Opalglas wurde mit altem citronſäurehaltigem Chlorſilbercollodion überzogen und bis zur vollſtändigen Entfernung des Silbernitrats ausgewaſchen. Die Platte wurde getrocknet und der Sonne ausgeſetzt, wodurch ſie, nach mehrtägiger Einwirkung, nur eine ſchwache Färbung annahm. Unter farbigem Glas belichtet zeigte ſie keine eigenthümliche Wirkung.

Eine andere Opalplatte wurde mit altem Chlorſilbercollodion bedeckt, das zufällig im Licht geſtanden und dunkelgrau geworden war. Auch dieſe Platte zeigte unter farbigem Glas belichtet keine Beſonderheit.

Es wurde nun friſches Chlorſilbercollodion bereitet, welches auf die Unze zwei Gran Chlorſtrontium und 5 Gran Silbernitrat, alſo ſehr wenig Ueberſchuß des letzteren enthielt. Eine hiermit überzogene Platte färbte ſich im Tageslicht ſchiefergrau. Auf dieſe graue Schicht wurden verſchieden gefärbte Gläſer gelegt; ein Stück dunkles Rubinglas, ein Stück hell orangerothes Glas, und in Ermangelung anderer Farben ein Stück weißes geſchliffenes Glas (patent plate), auf welches concentrirte Auflöſungen von Anilinroth und Anilingrün gegoſſen waren. Einige Stellen der violettgrauen Chlorſilberſchicht waren unbedeckt, auf anderen lag nur das weiße Patentglas. So wurde die Schicht dem directen Sonnenlicht ausgeſetzt. Nach mehrſtündiger Einwirkung fanden ſich alle Farben im richtigen Verhältniſſe wiedergegeben. Unter dem Rubinglas war die Schicht rothweinfarben geworden; unter dem orangefarbenen Glas orange, etwas mehr dem roth zugeneigt als das Glas ſelbſt. Unter dem Anilinroth war die Farbe orange, an den Stellen, wo die Anilinfarbe beim Trocknen ſich geſammelt hatte, ging die Färbung in tiefes Purpurroth über; unter dem Anilingrün fand ſich ein tiefes Grün, da am dunkelſten, wo die Farbe beim Trocknen dicker geworden war. Alle unbedeckten Theile der Schicht waren dunkler und ſchließlich ſchwarz brencirt geworden; hingegen die mit weißem Glas bedeckt geweſenen Stellen waren zu einem gelblichen Weiß gebleicht. Bei genauerer Betrachtung fand ſich das Glas ganz ſchwach gefärbt. Alſo das im Licht grau gewordene Chlorſilber wurde durch Belichtung unter gelblich weißem Glas gebleicht, während die unbedeckten Stellen ſich ſchwärzten. Das farbige Licht, welches man als das am wenigſten actiniſche anſieht (das Rubinglas ſchneidet im Spectroſkop alle Strahlen oberhalb der Linie D ab), färbt das graue Chlorür roth, das grüne färbt es grün.

Herr Simpſon hat die von Poitevin empfohlenen Subſtanzen, doppeltchromſaures Kali, Kupfervitriol, Chlorkalium, nicht in Anwendung gebracht. Eine Wiederholung der Verſuche mit dieſen Subſtanzen wäre zu wünſchen.

Vorſchriften für Collodion, Entwickler und Goldbad.

Von M. Carey Lea.

Die beiden nachſtehenden Collodien ſind zwar nicht neu, aber doch bis jetzt noch unübertroffen:

Jodcadmium . .	4 Gran,
Jodammonium . .	8 „
Bromcadmium . .	4 „
Alkohol	1 Unze (gemeſſen),
Aether	1 „ „
Pyroxylin . . .	12 Gran.

Dieſe Vorſchrift iſt von Waldack. Sie würde vielleicht mit 6 Gran Bromcadmium noch zartere Bilder geben.

Die zweite Vorſchrift, von Profeſſor Ogden Rood, eignet ſich ſehr gut zu landſchaftlichen Aufnahmen:

Jodcadmium . .	5 Gran,
Bromammonium .	1 „
Pyroxylin . . .	4 „
Alkohol	½ Unze,
Aether	½ „

Nach den neuern Anſichten würde Zuſatz von noch einem Gran Bromammonium und ebenſoviel Pyroxylin vortheilhaft ſein.

Vorſchriften für den Leimentwickler ſind reichlich zu finden. Sehr gut iſt auch dieſes Recept: Man gieße 20 Unzen kochendes Waſſer auf ein Pfund Eiſenvitriol und rühre zuweilen um; beim Erkalten ſcheidet ſich ein Theil der Kryſtalle wieder aus. Dann miſche man

Geſättigte Eiſenlöſung .	6 Unzen,
Waſſer	36 „
Eſſigſäure	4 „
Alkohol in hinreichender Menge.	

Bei warmem Wetter nehme man 5 Unzen Eiſenlöſung, ſtatt ſechs, und bei ſehr heißem Wetter etwas mehr Eſſigſäure.

Zum Tonen löſe man 12 Gran Chlorgold in einigen Unzen Waſſer, ſchüttele mit 10 oder 15 Gran kohlenſaurem Kalk um, und verdünne, wenn die Löſung farblos geworden, auf 20 Unzen. Man fixire mit unterſchwefligſaurem Natron und waſche übermäßig lange. Leichtſinniges Auswaſchen iſt nicht zu entſchuldigen.

(The British Journal of Photography Almanak for 1866.)

Dampf-Chauſſeewalzen,

die ſeit einiger Zeit zum Walzen der macadamiſirten Pariſer Straßen angewandt werden.

Lemoine's Anordnung beſteht aus einer einzigen großen eiſernen Walze (Zylinder), die in einem eiſernen Geſtell (Gerippe) läuft, welches zugleich Keſſel und Dampfmaſchine trägt. An beiden Enden

des Gestelles sind überdies sehr kleine Zylinder angebracht, deren Zweck jedoch lediglich das Steuern der ganzen Maschine ist. Das Gesammtgewicht des Baues wird zu 12000 Kilogr. angegeben. Die Bewegungsübertragung von der Dampfmaschine auf die große Chausseewalze geschieht ausschließlich durch Zahnräder, deren Durchmesser fast denen der Walzen gleich kommt.

Diese Construction hat sich weniger gut als die von Ballaison bewährt.

Ballaison's Maschine trägt zwischen ihren (6,6 Meter langen) hölzernen Gestelllangbäumen zwei gleich große Walzen, jede von 1,5 Meter Durchmesser und 1,40 Meter Breite, deren Achsenentfernung von 3 bis 4 Meter verändert werden kann. Ueber der vordern Walze ist der Locomotivröhren-Kessel mit Schornstein placirt, über der zweiten Walze und zwar über und hinter derselben der Behälter für Speisewasser und Kohlen, während zwischen beiden Walzen die Betriebs-Dampfmaschine angebracht ist, welche aus zwei oscillirenden Zylindern besteht. Die Uebertragung der Bewegung von der Dampfmaschinen-Kurbelwelle auf die Chausseewalze geschieht zuerst durch Zahnradvorgelege, nachher aber durch eine Kettentransmission, wobei die passiven Räder (welche mit den Walzen in Verbindung gesetzt und eben so ausgelöst werden können) einen Meter Durchmesser haben. Die Gesammtkraft der Dampfmaschinen beträgt 10 Maschinenpferde und das Totalgewicht des ganzen Baues 13200 Kilogrm.

Die Achse einer jeden Walze läßt sich so weit in horizontaler Ebene verdrehen, daß man das ganze Fahrzeug um Ecken transportiren und Hindernissen der Bewegung entsprechend ausweichen kann.

Daß die Anordnung des Baues von der Gestalt anderer großer Fuhrwerke (wie Frachtwagen, Möbelwagen ꝛc.) nicht so sehr verschieden ist, wie dies bei Lemoine's System der Fall, und ferner die Feuerstelle zwischen den beiden Walzen etwas verborgen liegt — veranlaßt, daß gewöhnliches Straßenfuhrwerk aller Art von Pferden gezogen, neben Ballaison's Dampf-Chausseewalzen verkehrt, ohne daß ein Scheuwerden der Zugthiere bemerkt wird.

Referent schließt hier mit der Bemerkung, daß auch von der Königl. Hannoverschen Chaussee-Verwaltung der G. Egestorff'schen Maschinenfabrik eine Dampfwalze bereits in Bestellung gegeben ist, deren Anordnung (vom Straßenbau-Inspector Voigt und Maschinen-Director Kirchweger getroffen) noch vortheilhafter als die Ballaison's zu bezeichnen sein dürfte.

Es wird diese Maschine aus ebenfalls zwei Zylindern (hinter einander in demselben Gestell laufend) bestehen, wovon jedoch der vordere Zylinder vorzugsweise zum Steuern des ganzen Fahrzeuges dient. Zwischen beiden Zylindern ist sodann ein verticalstehender Röhrenkessel placirt, an welchem unmittelbar zwei vertical gerichtete Dampfzylinder befestigt sind, deren jeder zur Aufnahme von etwa 5 Pferdekräften bestimmt ist. Die Uebertragung der Bewegung von der Kurbelwelle auf die Walzen geschieht ähnlich wie bei Ballaison durch Zahnrad- und Kettenvorgelege. r.

Zur Communication in den berühmten Reparaturwerkstätten der London and North-Western-Eisenbahn zu Crewe dient seit dem J. 1863 eine Eisenbahn von 18″ Spurweite, welche die einzelnen Werkstätten unter einander verbindet. Auf dieser Bahn fahren kleine Locomotiven von 1½ Radstand, die sich leicht in Curven von nur 15′ Radius bewegen, eine Last von 240—300 Ctr. befördern können und innen liegende Cylinder von 4¼″ Durchmesser und 6″ Hub haben. Der Kessel ist cylindrisch, 4′ 6¾″ lang bei 2′ äußerm Durchmesser und mit einem cylindrischen Rauchrohr von 1′ 5¼″ Durchmesser und 2′ 6¾″ Länge versehen.

Kleine Mittheilungen.

Einnahmen des Zollvereins im Jahre 1865. Nach der von dem Centralbureau des Zollvereins aufgestellten provisorischen Zollabrechnung für das Jahr 1865 haben die gemeinschaftlichen Einnahmen betragen:

1) an Eingangsabgaben	23,923,365	Thlr.
2) an Ausgangsabgaben im östlichen Verbande	18,554	„
3) an Ausgangsabgaben im westlichen Verbande	49,166	„
zusammen .	23,991,085	Thlr.

Dagegen hatten sich im Jahre 1864 die Einnahmen folgendermaßen gestellt:

1) an Eingangsabgaben	24,369,114	Thlr.
2) an Ausgangsabgaben im östlichen Verbande	32,738	„
3) an Ausgangsabgaben im westlichen Verbande	130,489	„
zusammen	24,532,341	Thlr.

so daß also das Jahr 1865 einen Ausfall von 541,256 Thlr. nachweist, welcher auf die Eingangsabgaben mit 445,749 Thlr., auf die Ausgangsabgaben mit 95,507 Thlr. trifft. Der Grund für den Mindererertrag an Eingangsabgaben ist in den ungünstigen Ergebnissen des ersten Halbjahrs 1865 zu suchen; während dieses Zeitraums sind nämlich in Erwartung des mit 1. Juli in Kraft tretenden neuen Zolltarifs die Bezüge derjenigen Artikel, welche theils im Zolle ermäßigt, theils zollfrei eingelassen werden sollten, stillirt oder doch nur auf den unumgänglich nothwendigen Bedarf beschränkt worden. Die Zolleinnahmen

im 1. und 2. Quartal 1865 betrugen	10,775,554	Thlr.
in demselben Zeitraum 1864 . . .	11,389,494	„
1865 also weniger	613,940	Thlr.

Im zweiten Semester 1865 ist dagegen der Waarenverkehr vom Auslande ein sehr lebhafter gewesen und dadurch der Ausfall des ersten Semesters in in etwas wieder ausgeglichen worden. Die Einnahmen betrugen:

im 3. bis 4. Quartal 1865 . .	13,147,811	Thlr.
dagegen im gleichen Zeitraum 1864	12,979,260	„
mithin 1865 mehr	168,191	Thlr.

Diese günstigen Ergebnisse berechtigen zu der Annahme, daß die eingeführten Zollherabsetzungen auch ferner zu vermehrten Bezügen und größerem Verbrauch Veranlassung geben werden. (Pr. St.-A.)

Transport von Giftstoffen auf dem Rhein. Die preußische Regierung hat, wie man aus Berlin berichtet, den Regierungen der Rheinuferstaaten den Entwurf zu einem neuen Reglement für den Transport von Giftstoffen auf dem Rhein zur Prüfung und Genehmigung vorgelegt. Arsenikalien, Quecksilberpräparate, Sublimat u. dergl. sind bei der Verschiffung besonderen Bestimmungen unterworfen; diese stammen aus einer Zeit, in welcher die Industrie, namentlich die Fabrikation chemischer Präparate, noch wenig entwickelt war. Der erwähnte preußische Entwurf, der eine dem jetzigen Zustande der Wissenschaft entsprechendere Bezeichnung der Gifte in Vorschlag bringt, will den Handel und Verkehr in den gedachten Stoffen, unbeschadet der öffentlichen Sicherheit, von allen überflüssigen Belästigungen befreien. Das neue Reglement ist besonders auch für die oberrheinischen Anilinfabriken von Wichtigkeit, die bedeutende Mengen arseniger Säuren beziehen. Hoffentlich werden die übrigen Rheinuferstaaten ihre Genehmigung nicht verweigern.

Die Korkschneiderei an der Rhön. Da das Schneiden der thüringischen Holz-Pfeifenköpfe in dem zum Großherzogthum Sachsen-Weimar gehörenden Eisenacher Oberlande eine geschickte Handhabung des Messers bedingt, so kam ein geborener Rublaer, Severus Ziegler im Jahre 1856 auf die Idee zur Beseitigung der vielen Klagen über Nahrungslosigkeit im genannten Oberlande (denen zu steuern trotz vielfacher Versuche bis dahin nicht gelungen war) die Korkschneiderei einzuführen, wozu die Korkrinde bekanntlich aus Spanien, Portugal, Südfrankreich, Sicilien ꝛc. eingeführt wird. Diese Idee ist, wie zehnjährige Erfahrungen jetzt beweisen, eine glückliche und segensreiche gewesen. Aus der ursprünglich von Severus Ziegler unter nicht unbedeutenden Opfern in Dermbach gegründeten (später, nachdem der Zweck vollständig erreicht war, verkauften) Korkfabrik sind nämlich sechs Fabriken der Art in Dermbach, Lengsfeld, Gehaus, Salzungen, Alba sowie auch in Gotha hervorgegangen, die sich alle des besten Fortganges erfreuen. Im Eisenacher Oberlande (Röndistrict) allein sind gegenwärtig 500—600 Arbeiter vollauf mit der Korkschneiderei beschäftigt, und es ist mit Genugthuung zu constatiren, daß daselbst im Ganzen 40—50 Millionen Stöpsel bei ca. 15 bis 20,000 Thlr. jährlichem Arbeitslohn fabricirt werden. Eine Fabrik allein producirte im Jahre 1864: 17,300,000 Korkstöpsel, wovon über 13 Millionen verkauft wurden. Dieselbe verausgabte in dem genannten Jahre: 6000 Thlr. in Arbeitslöhnen, bezog 1500 Ballen Kork, machte einen Umsatz von 80,000 Thlr. und verbrauchte annähernd 80—100 Stück im Oberlande fabricirtes Packtuch. Von dem letzteren werden überhaupt 200—300 Stück jährlich verbraucht. Durch diese in dem Eisenacher Oberlande eingeführte Korkschneiderei wird zahlreichen Menschen bei leichter und lohnender Arbeit ohne Maschinen ein guter Erwerb zugewiesen, ein großer Geldumsatz bewirkt und der National-Wohlstand gefördert, mit welchem Cultur, Gesittung und Bildung Hand in Hand gehen. (E. D. Z.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 16. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Negativ-Verfahren ohne Verstärkung.

Von F. W. Geldmacher.

Die vielen, fast in jeder Nummer aller Photographischen Zeitschriften wiederkehrenden, verschiedenen Vorschriften für Verstärkung lassen mich vermuthen, daß es noch viele meiner Herren Collegen geben mag, deren Negativs die genügende Intensität nicht erreichen, und es wäre vielleicht manchem von Interesse, ein Verfahren zu kennen, das ihn dieser, ebenso mühseligen als zeitraubenden Operation des Nachschwärzens enthebt.

Mit Nachstehendem bezwecke ich nun ein solches Verfahren zu bieten, denn es liefert ohne alle Verstärkung, im Falle die äußeren Umstände nicht gar zu ungünstig sind, brillante und fein modellirte Negativs, deren Kraft vollkommen ausreicht, um gute positive Copien zu erzeugen.

Collodion.

In eine große Flasche gießt man 2 Pfund Alkohol von 95%, (die 5% Wasser schaden dem Collodion durchaus nicht, vielmehr habe ich die gegentheilige Wirkung beobachtet, indem die mit einem absoluten Collodion aufgenommenen Negativs bei weitem den, mit demselben Collodion, dem etwas Wasser zugesetzt war, erhaltenen, nachstehen). Zu diesem bringt man nach und nach, und unter fortwährendem Schütteln 2½ Unzen gutes Pyroxylin, dann 5 Pfd. Aether und schließlich noch 3 Pfund Alkohol; man schüttelt nun tüchtig, bis alle Wolle gelöst ist, wiederholt dieses von Zeit zu Zeit und läßt es dann, gut verkorkt und luftdicht verbunden, an einem trockenen Orte stehen. Je älter das Rohcollodion ist, desto sicherer arbeitet man damit. Ich habe gegenwärtig ein solches im Gebrauch, welches bereits vor drei Jahren bereitet wurde. Sollte es zu dick sein, so verdünnt man es mit einer aus gleichen Theilen Aether und Alkohol bestehenden Mischung.

Jodirung.

Man bringt in eine Reibschaale 1 Unze Jodammonium, fügt ¼ Unze Jodcadmium zu und reibt beide Salze zu einer innig verbundenen Masse; wenn dieser Punkt eingetreten, bringt man noch 300 Gran Bromcadmium in die Schaale, reibt bis das Ganze einer flüssigen Salbe gleicht und verdünnt diese mit 12 Unzen Alkohol.

Von dieser so erhaltenen weingelben Flüssigkeit setzt man 1 Theil zu 10 Theilen Rohcollodion.

Dieses Präparat wäre zur sofortigen Verwendung zu frisch, man läßt es daher einige Tage stehen; will man es aber sogleich gebrauchen, so fügt man noch 1 Theil eines auf dieselbe Weise, aber schon vor mindestens einem Monat jodirten Collodions zu.

Silberbad.

In 12 Theilen destillirtem Wasser löst man 1 Theil salpetersaures Silber, setzt in diese Lösung eine von beiden Seiten collodionirte Platte, läßt diese einige Stunden darinnen, und filtrirt. Nun macht man eine Probeaufnahme.*) In den meisten Fällen wird sie Schleier zeigen; um diesen zu entfernen, setzt man der Silberlösung einige Tropfen chemisch reine Salpetersäure zu, und fertigt ein zweites Negativ: zuweilen zeigt dieses auch noch Schleier, was beweist, daß der Zusatz von Salpetersäure zu gering war, man fährt deshalb mit dem Ansäuern fort, bis alle Schattenpartien klar und durchsichtig erscheinen.

Entwickler.

In eine Flasche, die 4 Pfund Wasser hält, bringt man 3 Unzen schwefelsaures Eisenoxydul, gießt ungefähr 1 Pfund Regenwasser zu, setzt das Ganze an einen warmen Ort, schüttelt öfters um, und filtrirt, wenn alles gelöst ist, mehrmals durch Leinwand; erst dann, wenn die Flüssigkeit vollkommen klar erscheint, setzt man unter Bewegen 3 Unzen Alkohol und 3 Unzen Eisessig zu und füllt die Flasche mit Regenwasser bis zum Rande.

Dieser Entwickler liefert, mäßig erwärmt, die besten Resultate. Ist das Licht ungünstig, so läßt man ihn, wenn das Bild sichtbar wird, rasch oberflächlich ablaufen und gießt einen zweiten, ebenso bereiteten, nur mit dem Unterschiede, daß er anstatt 3 Unzen 9 Unzen Eisenvitriol enthält, auf, und entwickelt weiter. Man hat, wenn der schwache Entwickler bereits die Wirkung begonnen, nie zu befürchten, daß der starke Flecke verursacht. In den schlimmsten Fällen, wie z. B. bei Kinderaufnahmen, wo die Expositon eine zu kurze war, gießt man, nachdem die schwache, hier mit Vortheil bis zu 36" erwärmte Eisenlösung abgelaufen, eine aus 25 Theilen destillirtem Wasser, 1 Theil Höllenstein und 2 Theilen Alkohol hergestellte Lösung auf, läßt sie ½ bis eine Minute wirken und gießt über diese

*) Zum Reinigen der Glasplatten bediene ich mich einer sehr einfachen Lösung, die alle mir bis dato bekannten Putzmittel übertrifft. In ein Gemisch von 1 Theil chem. r. Salpetersäure auf 10 Theile destill. Wasser wirft man eine beliebige kleine Quantität freies Jod, schüttelt und man kann es sogleich gebrauchen; da sich von dem Jod nur sehr wenig löst und das überflüssige am Boden liegen bleibt, braucht man bei späterem Ansetzen kein Jod mehr zuzufügen, bis endlich alles verschwunden ist. — Man gießt einige Tropfen dieser Lösung auf die Platte, putzt sie wieder trocken, polirt mit Alkohol und staubt mit einem weichen Pinsel ab.

den starken Hervorrufer; diese letzte Manipulation ist nur in sehr seltenen Fällen nothwendig. Man wascht ab und fixirt in einem Bade von 1 Pfund unterschwefligsaurem Natron auf 3 Pfund gewöhnliches Brunnen- oder Regenwasser.

Hat man zu einem Collodion eine Wolle verwendet, die das Abspringen der Schicht erwarten läßt, so muß man nach dem Waschen, wenn die Platte noch naß ist, eine dünne filtrirte Gummilösung überfließen lassen; überhaupt ist dies der Sicherheit halber in allen Fällen anzurathen, zumal da sich solche mit Gummi überzogene Negatives auch besser firnissen.

Bei genauer Beachtung obiger Vorschriften und Verwendung reiner Präparate läßt sich der gute Erfolg mit Gewißheit zusichern.

(Phot. Arch.)

Gesteinbohrung und Zündung mittelst Electricität.*)

Von Ingenieur F. Abegg.

Meine patentirte Steinbohrmaschine bohrt durch Drehen des Bohrers. Es haben Versuche gezeigt, daß jeder Stein auf diese Art gebohrt werden kann, sobald der Bohrer mit hinreichender Kraft angedrückt wird. Da nun je nach der Stärke der Maschine die Bohrer mit 10,000 bis 20,000 Pfund angedrückt werden können, so ist diese Methode selbst beim härtesten Stein anwendbar, wenn die Bohrer von sehr gutem Stahl sind und vorsichtig gehärtet werden. Die Maschine wird von einem Arbeiter in Bewegung gesetzt, der auch zugleich den Druck auf den Bohrer regulirt. Das Gewicht einer Maschine schwankt je nach der Stärke zwischen 30 und 55 Pfund. Die Bohrer mit 1 Zoll dicker Stange bohren Löcher von 1,7 Zoll Durchmesser. Wenn die Stange auch von Stahl ist, kann der Durchmesser des Loches auf 1,5 Zoll vermindert werden.**) Kleinere Löcher können nicht gebohrt werden, weil die Bohrerstange bei geringerer Stärke zerdrückt wird. Die unsymetrische Schneide der Bohrer (nach Art der spitzigen Eisenbohrer, wobei aber ein Flügel um 2 Linien länger ist als der andere) macht das Loch um ca. 2 Linien größer, als sie selbst ist. Es kann dadurch der Bohrer immer leicht wieder aus dem Loch herausgezogen werden. Die Länge einer Maschine ohne Bohrer beträgt 18 bis 24 Zoll. Bei Löchern, die 1½ Fuß über dem Boden anfangen, läuft das Bohrmehl schon von selbst heraus. Bei horizontalen Löchern müssen die Bohrer jeweils, nachdem 2 Zoll gebohrt sind, herausgenommen und das Loch gereinigt werden. Bei ganz weichem Gestein bohrt man auf diese Art 15- bis 20mal so schnell als mit Schlagbohrern, bei hartem Gestein 4- bis 6mal so schnell. Dadurch, daß der Bohrer mit so außerordentlicher Kraft angedrückt wird, giebt es beim Bohren kein Mehl, sondern es wird das Gestein in Stücken von der Größe einer Erbse losgerissen. In einem 9 Fuß (!) breiten Stollen können drei Maschinen bequem nebeneinander arbeiten. Auch der ungeschickteste Arbeiter wird die Maschine, sobald er sie nur einmal in Gang gesehen, leicht benutzen können.

Die großen Löcher, die durch diese Maschine gebohrt werden, machen die Anwendung der electrischen Zündung nothwendig. Man kann bei dieser Zündmethode, welche einen sehr festen, vollkommen luftdicht schließenden Besatz ermöglicht, das Pulver unbeschadet der Wirkung zu drei Viertel mit trockenem Sägmehl mischen. Es ist sogar räthlich dies zu thun, weil sonst das Pulver vor seiner vollständigen Verbrennung schon anfängt zu sprengen. Die von mir erfundenen außerordentlich leicht entzündbaren Zünder gestatten in nicht erzführendem Gestein, selbst unter Wasser, die Anwendung von blanken Zuleitungsdrähten. Meine Zündmaschinen mit Condensatoren von 4 bis 12 Quadratfuß Oberfläche gestatten durch ihre Stärke die Verwendung von blanken Eisendrähten (nur durch Holz an den Aufhängestellen isolirt) zur Hauptleitung. In der Nähe der Schüsse können diese Drähte auf dem Boden liegen. Ein Oeffnen der Maschinen wird selbst bei anhaltendem Gebrauch nur alle halbe Jahr nöthig werden und beschränkt sich dann die ganze Reparatur auf das Abbürsten der Pelzreibzeuge. Die Zündmaschinen, die gegen Feuchtigkeit ganz unempfindlich sind, können jedem Arbeiter in die Hand gegeben werden, da sich die ganze Thätigkeit desselben darauf beschränkt, die beiden Enden der Hauptzuleitungsdrähte in die außen am Kasten befindlichen Ringe einzuhängen und dann zu drehen, bis die Explosion erfolgt, was je nach der Zahl der zusammengehängten Löcher nach 15 bis 36 Umdrehungen geschieht. Als besondere Vortheile der electrischen Zündung sind hervorzuheben: bedeutend größere Wirkung der einzelnen Löcher, weil der Besatz das Loch vollkommen luftdicht ausfüllt. Dadurch, daß alle Löcher in einem Moment explodiren, können Felsen abgesprengt werden, die bei Verwendung von Zündschnur die 3 bis 4fache Anzahl Löcher erfordert hätten. Gefahr ist bei dieser Zündung gar keine vorhanden, nur dürfen die Hauptzuleitungsdrähte erst dann an die Maschine gehängt werden, wenn Niemand mehr in der Nähe der Schüsse ist. Sobald der Funken übergesprungen ist und die Drähte abgehängt sind, kann man ohne Gefahr zu den Löchern. Sollten bei einem Loch, das mit blanken Eisendrähten geladen ist, die Drähte beim Laden zusammengekommen und es deswegen nicht losgegangen sein, so kann es ohne Gefahr wieder ausgebohrt werden. Bei Verwendung von Zündern mit umwickelten oder mit Guttapercha überzogenen Eisendrähten kann kein Schuß versagen, es sei denn, daß der Zünder gewaltsam beschädigt und feucht geworden sei. Wenn nicht unverhältnißmäßig viel Pulver geladen wird, so ist der Rauch ganz unbedeutend. Die Entzündung kann auf jede Entfernung vorgenommen werden.

(Berggeist.)

*) Vielleicht erinnern sich unsere Leser noch der ersten Nachricht, welche über diese Erfindung aus Karlsruhe gegeben wurde. Wir halten den Gegenstand für wichtig genug, um jetzt durch einen die Materie etwas eingehender behandelnden Artikel darauf zurückkommen, und empfehlen die Abegg'sche Bohrmaschine der Beachtung des bergmännischen Publikums, wenngleich sie in der gegenwärtigen Form wohl noch nicht allen Anforderungen des Bergbaues entspricht. Von anderer Seite vernehmen wir, daß die Direction des Mont-Cenis-Tunnel, die von der Neuerung Kenntniß erhielt, einen Abegg'schen Zündapparat und Zünder bezog, um am Mont-Cenis Versuche damit anzustellen, über deren Ausgang alsdann näher zu berichten wäre. Im Kanton Schaffhausen werden Abegg's Apparate beim Gypssprengen benutzt und sind die Arbeiter thatsächlich in einem Tage vollständig damit vertraut geworden. Der Sache wäre jedenfalls Beachtung zu schenken. D. Red.

**) Auch dieser Durchmesser wäre im Allgemeinen beim Gangbergbau noch zu groß; dagegen ist aber auch keine Kraftäußerung von 10—20,000 Pfd. erforderlich. D. Red.

Horizontale Seilförderung.

Die horizontale Seilförderung, welche zuerst in England angewandt und in der Zeitschrift für das Berg-, Hütten- und Salinenwesen in dem preußischen Staate Band IX, Jahrgang 1861, B, Seite 83 u. ff. von Herrn Pfähler in Saarbrücken in seinen Notizen über den Steinkohlenbergbau in England und Schottland beschrieben wurde, ist auch im Saarbrücken'schen auf der Grube von der Heydt und Gerhard in drei verschiedenen Systemen zur Ausführung gekommen, welche zum Theil a. a. O. Bd. X, Jahrgang 1862, B, Seite 292 u. ff. von Herrn Dach in Saarbrücken beschrieben wurden.

Die Anwendung von Seil und Gegenseil erfordert zwei Maschinen, je eine an den beiden Enden der Seilförderung, wodurch die Förderung sowohl in der Anlage, als auch im Betriebe theurer wird, besonders wenn eine unterirdische Maschine anzulegen ist. Bei dieser Art der horizontalen Seilförderung wird das Seil an den ersten Wagen und das Gegenseil an den letzten Wagen oder umgekehrt angeschlagen, je nachdem die vollen Wagen heraus- oder die leeren hineingefördert werden. Im ersteren Falle wickelt die außenstehende Maschine das Seil auf, während das Gegenseil sich bei abgekoppeltem Seilkorb abwickelt; im letztern Falle hingegen wickelt die in der Grube oder auf einem Schachte stehende Maschine das Gegenseil auf und das Seil wickelt sich bei abgekoppelter Maschine ab.

Die zweite Art der horizontalen Seilförderung mit Vorder- und Hinterseil bedarf nur einer Maschine. Das Vorderseil wird beim Herausfördern an den ersten, beim Hineinfördern an den letzten Wagen angeschlagen, während das Hinterseil an dem letzten resp. ersten Wagen befestigt wird. Im erstern Falle wickelt die Maschine das Vorderseil auf und das Hinterseil, welches in die Grube über eine Seilscheibe geht, wickelt sich bei leergehendem Seilkorb ab. Im letztern Falle wickelt die Maschine das Hinterseil, welches durch die Firste der Strecke geleitet ist, auf und der Seilkorb mit dem Vorderseil geht leer. Obgleich hierbei eine doppelte Seilleitung nöthig ist, so wird die Förderung dennoch billiger, als bei der Anwendung zweier Maschinen.

Eine dritte Art horizontaler Seilförderung mit Seil ohne Ende auf der Grube Gerhard-Prinz-Wilhelm, ähnlich wie solche im Kleinen bei einer schiefen Ebene über Tage auf dem Galmeibergwerke des Altenbergs zu Moresnet neutre in Anwendung steht, bedarf eben-

falls nur einer Maschine, indem bei einfacher Spur der in der Sohle der Strecke geleitete Theil des Seiles bald vor-, bald rückwärts bewegt wird. Der Wagenpark wird mit einer Schleife an das Seil befestigt und bietet diese horizontale Seilförderung den Vortheil, daß mehrere Wagenparks hintereinander an das Seil angeschlagen werden können, aber auch den Nachtheil, daß die Geschwindigkeit eine geringere sein muß, weil die Last größer ist und weil die Befestigung der Wagen bei schneller Bewegung sich lösen würde. Letzterem Uebelstande ließe sich jedoch durch Befestigung mit einer Klemmvorrichtung abhelfen. Bei stark gekrümmten und geneigten Strecken wird das Ausspringen des Seiles aus den Leitrollen durch einen besonders angehängten Vorderwagen, auf welchem eine Vorrichtung zum Niederdrücken des Seiles angebracht ist, verhütet.

Nach den im Saarbrücken'schen gemachten Erfahrungen ist die zu zweit erwähnte Art der Seilförderung die zweckmäßigere. Alle haben jedoch den Nachtheil, daß die Förderung über eine bestimmte Grenze, welche niedriger ist, als bei der Pferdeförderung, nicht hinausgehen kann.

Die telegraphischen Signalvorrichtungen, welche bei langen Seilförderungen nothwendig werden und deren bisherige a. a. O. Bd. XI, Jahrgang 1863, B, Seite 1 von Herrn Max Röggerath in Saarbrücken beschrieben ist, haben eine Vereinfachung dadurch erhalten, daß das Leitungsseil des elektrischen Stromes mit dem Drahtzug verbunden worden ist. Während früher also zwei Verbindungen zwischen je zwei Ausrückvorrichtungen vorhanden waren, besteht jetzt nur noch eine, indem der Drahtzug gleichzeitig als Leitungsseil dient. Das Leitungsseil von der ersten Ausrückvorrichtung ist nämlich bei ein Fuß gekrümmter Länge in das Innere des Drahtzuges hineingeführt, so daß letztere die Leitung bis zur nächstfolgenden Ausrückvorrichtung, deren Leitseil auf gleiche Weise in den Drahtzug eingefügt ist, übernimmt u. s. w.

Durch diese Vereinfachung wird eine bedeutende Kostenersparniß herbeigeführt. (Berggeist.)

Ein Luftcompressions-Apparat.

Seit Anfang dieses Jahres ist im Krankenhause zu Bremen ein Luftcompressions-Apparat der Benutzung des Publikums übergeben worden und wird eine kurze Mittheilung über denselben und die damit erstrebten Heilerfolge von Interesse sein. Der Apparat selbst, in einem geräumigen Zimmer des Krankenhauses aufgestellt, besteht aus einem ca. 9 Fuß hohen und 7 Fuß im Durchmesser haltenden, aus $^1/_4$ Zoll dickem Schmiedeeisen gefertigten Cylinder. In diesen Cylinder wird durch eine kleine Dampfmaschine, welche in einem naheliegenden Oekonomiegebäude aufgestellt ist und mittelst einer hermetisch verschlossenen eisernen Röhre mit dem Apparate in Verbindung steht, frische Luft in der Menge von 50—90 Cubikfuß in der Minute hineingetrieben, und zwar, um einen allzustarken Luftzug zu vermeiden, zunächst unter den im Innern des Cylinders befindlichen Fußboden. Von hier dringt sie durch zahlreiche in dem Fußboden angebrachte Löcher in den inneren Raum des Cylinders und entweicht in demselben Zeit- und Mengenverhältniß, in dem sie eingetreten, durch ein an der Decke angebrachtes Abzugsrohr. Im Innern des Cylinders sind die Einrichtungen für den Aufenthalt von drei Personen getroffen. Der Raum ist durch drei an verschiedenen Stellen eingelassene starke Glasplatten erhellt und Abends durch außen angebrachte Gasflammen erleuchtet. In der Thür ist ein Doppelfenster angebracht, mittelst dessen Gegenstände hinein oder heraus gereicht werden können. Während einer halben Stunde wird die Luft zugepumpt, bis sie einen Druck von 6 Pfd. auf den Quadratzoll erreicht. In diesem Zustande wird der Apparat eine Stunde erhalten und sodann während einer halben Stunde, bis die zweistündige Sitzung, für welche jedesmal der Apparat von den Patienten benutzt wird, vorüber, die comprimirte Luft wieder abgelassen. Ein Manometer gestattet die Zu- und Abnahme des Luftdruckes genau zu beobachten und zu reguliren, außerdem ist ein Sicherheitsventil vorhanden, welches sich öffnet, sobald der Luftdruck die größte anzuwendende Höhe übersteigt. An diesem Apparate ist ferner, im Vergleiche zu den in anderen größeren Städten Deutschlands benutzten Apparaten, die nicht unerhebliche Verbesserung angebracht, daß die comprimirte Luft, ehe sie in den Cylinder tritt, durch einen Windkessel geht, in welchem sie mittelst eines mit heißem oder kaltem Wasser zu füllenden Schlangenrohrs, je nachdem es erforderlich ist, um einige Grade erwärmt oder abgekühlt werden kann. Die Lufttemperatur im Innern des Cylinders ist die gewöhnliche: 13 $^1/_2$ bis 14° R. Man mag den Aufenthalt darin während der Kurstunden, wegen der Abgeschlossenheit von der äußeren Welt, mit einer Fahrt im Coupé eines Eisenbahnzuges vergleichen. Der Preis einer zweistündigen Sitzung ist 48 Grote die Person (in Hannover 20 Sgr.). Die Kosten der Herstellung des ganzen Apparates, welcher in einer durchaus gelungenen und tüchtigen Weise durch die Eisengießerei des Herrn C. Waltjen in Bremen angefertigt wurde, belaufen sich auf ca. 2000 Thlr. und wurden großentheils durch freiwillige Beiträge von Privaten zusammengebracht. Der Apparat ist der sechste oder siebente größere derart in Deutschland. Hinsichtlich der Sicherheit und Zweckmäßigkeit des Apparates haben wiederholt Prüfungen durch sachverständige Aerzte stattgefunden, so daß in dieser Beziehung nichts zu wünschen übrig bleibt. Als Beweis für die fortwährende Erneuerung der Luft mag erwähnt werden, daß, obwohl bei einer der Prüfungen alle drei in dem Apparat befindlichen Personen Cigarren rauchten, nicht der mindeste Tabakqualm entstand. Die Benutzung des Luftcompressionsapparates als Heilmittel hat sich in erster Linie bei Krankheiten der Respirationsorgane und namentlich bei dem Asthma, sodann als Erleichterungsmittel in verschiedenen anderen Leiden wirksam erwiesen. (Mitth. d. n. ö. Gew.-V.)

Die Steinbrechmaschinen von L. Schwartzkopff in Berlin

sind im Allgemeinen nach dem ursprünglichen Blake'schen Princip mit Beibehaltung des Quetschwerkes desselben construirt, in der Ausführung aber nach mehreren Richtungen verbessert. Bei der Blake'schen Maschine wird der Kniehebel zur Bewegung des Quetschbackens unter Vermittlung eines ungleicharmigen Hebels getrieben, indem an dessen langem Arme die Bleuelstange des Kurbelgetriebes angreift, während von dem kurzen aus eine kleine Bleuelstange zu dem Kniehebel führt; bei der Schwartzkopff'schen Maschine dagegen wird der Kniehebel direct durch die Bleuelstange des Kurbelgetriebes bewegt. Ferner ist bei Schwartzkopff unter dem Quetschwerk eine rasch umgehende Walze gelagert, welche sich als sehr zweckmäßig für das regelmäßige Auswerfen des Steinschlags, wie gegen das Variiren der Kleinheit desselben erwiesen hat. Dieselbe wird durch Riemen mit eingeschalteter Spannrolle von der Hauptwelle aus getrieben; die Spannrolle gestattet das Rutschen des Riemens, wenn Steintrümmer die Walze zeitweise festhalten. Der Betrieb der Schwungrad- und Kurbelwelle geschieht durch Riemenbetrieb, und als Kraftmaschine wird in der Regel eine Locomobile angewendet. Der bewegliche Backen ist mit einem Auge zur Erleichterung des Heraushebens, wenn die Zahnplatten ausgewechselt werden sollen, versehen. Nach unten endigt die Maschine in einen vierrädrigen Wagen, der vorn mit einem Wendeschemel versehen ist.

Stumpfe und wenig tiefe Zähne an den Backen liefern mehr kleine Steintrümmer und Grus, als schärfere und tiefer geschnittene. Nach englischen Mittheilungen ist bei 1 $^1/_2$ Zoll Zahnabstand eine Furchentiefe von $^1/_2$ Zoll für grusigen, splittrigen Steinschlag, eine von $^3/_4$ Zoll für eckigen Straßenschotter angemessen. Dies entspricht einem Zahnprofilwinkel von 113°, beziehentlich 90°. Die Kanten der Zähne werden dabei in einer Breite von $^1/_4$ bis $^1/_8$ Zoll gerundet. Die Zahnplatten bestehen aus Hartguß und die Zähne divergiren nach unten, damit die Steine weniger leicht nach oben geschleudert werden. Immerhin findet aber dieses Ausschleudern noch statt, weshalb bei hartem Gestein eine Schutzkappe über dem Quetschraum angebracht werden muß.

Schwartzkopff giebt die Betriebskraft zu 8 Pferdestärken und die Betriebskosten bei einer Tagesleistung an Steinschlag von 4 bis 6 Schachtruthen je nach Härte des Gesteins für Brenn- und Schmiermaterial, Bedienung, Abnutzung und Reparaturen zu 8 Thlr. 12 Sgr. an. In der Berliner Gegend wird die Schachtruthe Chausseeschotter im Gedinge einschließlich der Ergänzung des Werkzeugs mit 5 Thlr. 12 Sgr. bezahlt, während bei einer Mittelleistung von 5 Schachtruthen nach dem Vorstehenden bei Maschinenbetrieb die Schachtruthe 1 Thlr. 20 Sgr. 5 Pf. kostet.

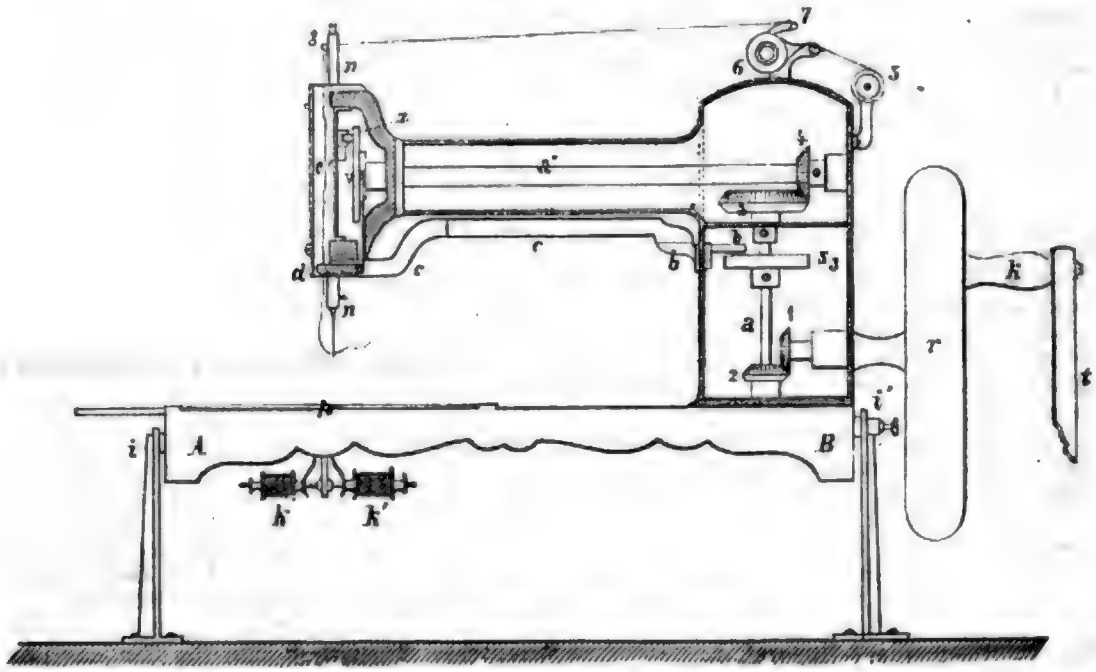
Die Zeichnung der Schwartzkopff'schen Steinbrechmaschine ist enthalten in den Verhandlungen zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen, 1865, Lief. 3, 4, S. 107.

Humphrey's Knopflochnähmaschine.

Vor Kurzem stellte der Wiener Nähmaschinenfabrikant Herr Ludwig Bollmann im Locale des n. ö. Gewerbe-Vereines diese Maschine zur Besichtigung auf. Die ausgezeichnet sinnreiche Construction derselben dürfte gerechtfertigt erscheinen lassen, sie eingehend zu beschreiben; wenn auch ihre Anwendung nur für solche Anstalten und Gewerbetreibende zu empfehlen sein dürfte, bei welchen mindestens eine Person ausschließlich mit Herstellung von Knopflöchern beschäftigt werden könnte. Es verlangt diese Maschine viel Uebung und eine aufmerksame Wartung; ist aber beides vorhanden, so ist die Leistung in Qualität und Quantität sehr befriedigend und es können pr. Stunde leicht 30 Knopflöcher von 8—18 Linien Länge gemacht werden.

Es zeigt Fig. I die Maschine in der Längenansicht nach Entfernung der Vorderwand, wodurch der innere Mechanismus ersichtlich

Fig. I ½ d. nat. Gr



wird. Das Schwungrädchen r kann sowohl mittelst des Handgriffes k, als auch durch die Treibstange t in Bewegung gesetzt werden, welch' letztere mit dem Fußtritt in Verbindung steht.

Die rotirende Bewegung wird von r mittelst der Rädchen 1, 2 auf die verticale Achse a übertragen, welche unterhalb der Nähplatte p zwei Nuthscheiben s_1 und s_2 (Fig. III), oberhalb die Nuthscheibe s_3 und das Kegelrädchen 3 trägt.

Das Rädchen 3 bewirkt die Drehung von 4 und somit der Achse a', an deren Ende die Scheibe v sitzt. Das Zäpfchen rechts sitzt an v fest und greift in die etwas gekrümmte Nuth eines Ansatzes ein, welcher mit der Nadelstange unveränderlich verbunden ist.

Dreht sich die Achse a' und somit auch v, so kommt z in verschiedene Horizontal-Ebenen zu liegen und zwingt den Ansatz, der Bewegung zu folgen; hierdurch erhält die Nadelstange und daher auch die Nadel die verticale Bewegung.

Da die Knopflochnaht der Uebernaht sehr ähnlich ist, der Nadelfaden die Stoffränder also umschlingen muß, so ist ein weiteres Erforderniß der Nadelbewegung, daß selbe einmal in den Stoff nahe an der Kante und hierauf in die Spalte des werdenden Knopfloches steche. Es erfolgen somit die Abwärtsbewegungen der Nadel in zwei, um circa 2 Millimeter von einander entfernten Vertical-Ebenen. Es muß daher der Nadelschieber bald um 2 Millimeter nach links, bald um ebensoviel nach rechts verschoben werden. Dies bewirkt die Nuthscheibe s_3, deren Nuth einem an b sitzenden Zäpfchen die entsprechende Bewegung mittheilt, welche, da b mit c fest verbunden ist, auf c übertragen wird; c mit der Leitung c' der Nadelstange n aus einem Stücke, empfängt daher die Bewegung bald nach links und bald nach rechts von s_3.

Es bedarf — da die Construction und Wirkungsweise der gewöhnlichen Nähmaschinen als bekannt vorausgesetzt werden kann — keiner weiteren Begründung, daß der Nadelfaden in irgend welcher Weise auf der Unterseite des Stoffes festgehalten werden muß, mag die Nadel in den Schlitz oder durch die Stoffkante gestochen haben.

Fig. II.

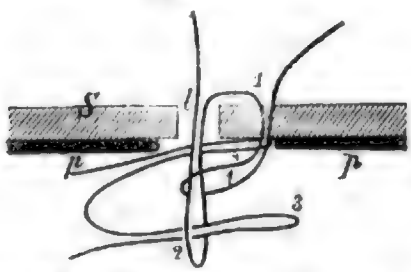
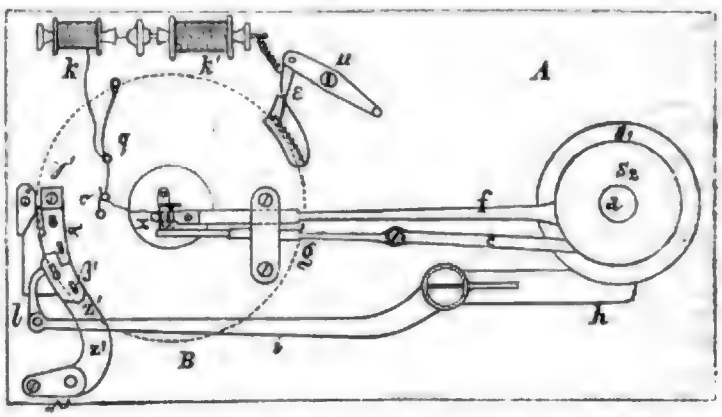


Fig. III.



Wir haben daher hier zuvörderst angegeben, wie dieses Festhalten geschieht, und dürfte sich dies am leichtesten aus der Betrachtung des gebildeten Stiches ergeben.

Es stelle in Fig. II S den auf der Nähplatte p liegenden Stoff im Durchschnitte und 1 den mittelst Ausschlageisens hergestellten Schlitz dar, welcher durch entsprechendes Aufziehen des eingespannten Zeuges erweitert wurde. Es steche nun die Nadel bei 1 durch den Stoff, nahe an der Kante des zu bildenden Knopfloches. Hat die Nadel ihren tiefsten Stand erreicht und beginnt sie sich zu heben, so tritt die Schlingenbildung ein, welche ähnlich wie bei den Doppelkettenstich-Maschinen von Grover und Baker durch die bei d (Fig. I) angedeutete Zangen- oder Klemmvorrichtung befördert wird. Die entstandene Schlinge 1 wird von einem Haken erfaßt und etwas

gegen links gezogen, und kömmt hierdurch so zu liegen, daß die nun durch den Spalt I herabkommende Nadel gezwungen ist, in die Schlinge I zu stechen. Gleichzeitig schwingt der obenerwähnte Haken nach rechts, 1 wird frei und legt sich fest an die Nadel an. Diese gelangt an ihre tiefste Stelle, beginnt zu steigen; es bildet sich die Schlinge 2. Diese wird nun abermals von einem Haken mit Oehr versehen erfaßt, durch welch' letzteres der Unterfaden gezogen ist. Hierdurch wird die Schlinge 3 des Unterfadens durch die Schlinge 2 gebracht, 2 wird durch 3 gehalten, 3 aber durch die nächste Schlinge des Oberfadens, wie 4 durch 1. Bevor aber die Nadel den Stoff und 3 durchdringt, hat eine Verschiebung des Zeuges in der Richtung der Knopflochkante stattgefunden. Der Deutlichkeit halber ist in Fig. II sowohl die Nadel als der untere Apparat weggelassen, zu dessen Beschreibung wir nun übergehen.

Fig. IV.

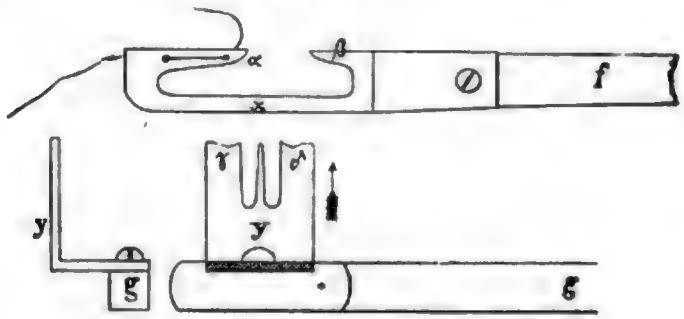


Fig. VI. ½ d. nat. Gr.

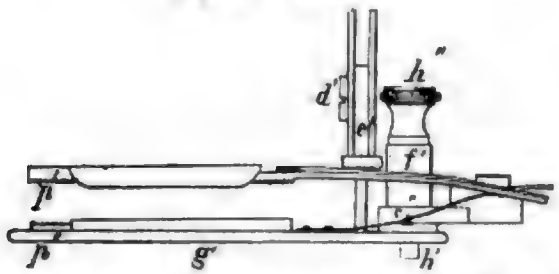


Fig. VII. ½ d. nat. Gr.

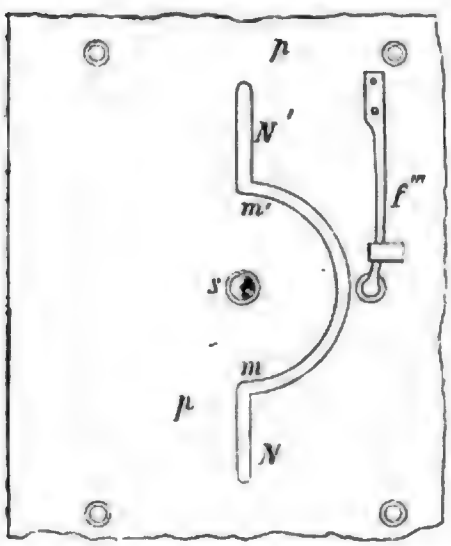


Fig. III stellt die Ansicht der Maschine von unten dar. A, B bezeichnet, wie in Fig. I, die Grundplatte, a die bereits erwähnte Hauptachse der Maschine. Die Nuthscheiben s1 und s2 übertragen die Bewegung auf die Theile e, f und h, und zwar erlangt hierdurch f eine Verschiebung bald nach rechts und bald nach links, während die zweiarmigen Hebel e, g und h, i eine Bogenbewegung erhalten. Der untere Faden kömmt von der Spule k, geht durch die Oese der langen Blattfeder q und hierauf durch o zum Haken x, welcher sich am Ende der Stange f befindet.

Wie aus Fig. IV ersichtlich wird, hat x zwei Spitzen α und β; der Haken α ist mit Oesen versehen, durch welche der Unterfaden gezogen wird, während β glatt ist; g trägt an seinem Ende ein dünnes, an den Rändern geglättetes Stahlblättchen y, dessen Enden γ und δ abwechselnd auf die gebildeten Schlingen wirken. Sticht nämlich, wie oben erwähnt wurde, die Nadel bei 1 (Fig. II) nach abwärts, so wird die entstehende Schlinge 1 durch β erfaßt und nach links gezogen; ist dies geschehen, bewegt sich y in der Richtung des Pfeiles nach aufwärts, faßt mit γ einen Faden der Schlinge und breitet diese so aus, daß die bereits wieder herabkommende Nadel die Schlinge nicht verfehlen kann. Ist die Nadel n in diese getreten, so weicht y zurück, n sinkt tiefer, hebt sich, es entsteht die Schlinge, welche von α erfaßt wird. Während die Nadel weiter steigt, geht f und α nach rechts. Nun beginnt y wieder zu steigen, erfaßt mit δ einen Faden der Schlinge 3 und bewirkt so die Erweiterung der Schlinge, durch welche die Nadel abermals nach abwärts tritt und eine neue Schlinge bildet, welche wie früher von β erfaßt wird.

Fig. V. ½ d. nat. Gr.

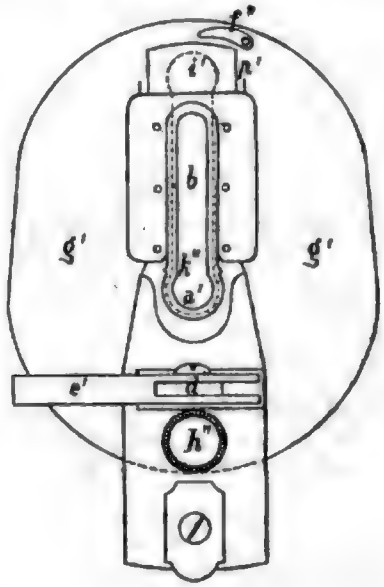
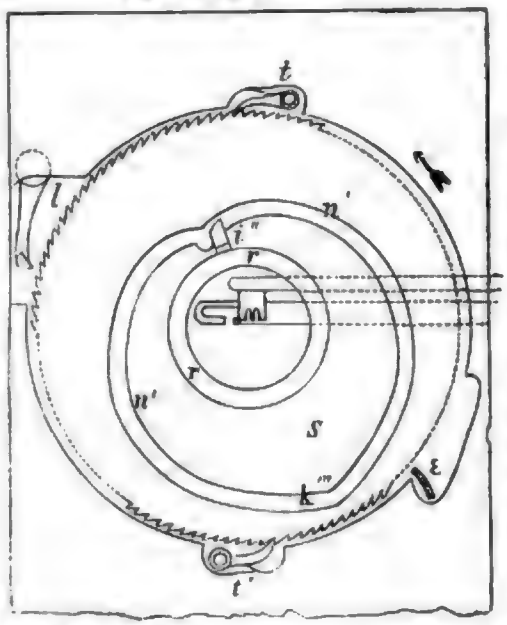


Fig. VIII. ½ d. nat. Gr.



Indem die Kante des Knopflochs aus zwei parallelen Theilen und einem Halbkreise besteht, so muß der Stoff dem entsprechend transportirt und dirigirt werden. Hierbei kann sich die Transportirung nicht auf eine Geradschiebung wie bei den gewöhnlichen Nähmaschinen beschränken, denn es wäre für den Arbeiter unmöglich, den Stoff so genau zu lenken, daß sowohl Stichlänge als Breite der Uebernaht in allen Knopflochpartien im gewünschten Verhältnisse stünde. Es ist also nothwendig, den Stoff einzuspannen, und nur indem man die Spannverrichtung transportirt, kann die richtige Bewegung erzielt werden. Dieses Apparatchen ist in Fig. V im Grundrisse, in Fig. VI in der Seitenansicht in ½ natürlicher Größe gezeichnet. Der Zeug, in welchem bereits mittelst des Ausschlageisens ein dem Knopfloche entsprechender ¶ Schlitz gemacht wurde, wird zwischen die zwei feilenartig behauenen Stahlplatten p' p'' (Fig. VI) gelegt, und zwar derart, daß das kreisförmige Ende des Schlitzes concentrisch in a, der geradlinige Spalt aber in die Mittellinie von b zu liegen kommt. Wird nun die obere Platte, welche durch die Feder c'' nach aufwärts gedrückt wird, mittelst des um d' drehbaren Excenters e' herabgedrückt, so erfolgt das Einpressen des

Tuches. Um ein hübſches Knopfloch zu erhalten, iſt ſowohl ein genaues Centriren, als ein kräftiges Ausſpannen erforderlich. In der Hülſe f' iſt ein durch eine Feder nach abwärts gedrückter kleiner Cylinder vertical verſchiebbar, welcher in das Zäpfchen h' endet. Denken wir uns nun den Klemmapparat mittelſt ſeiner Grundplatte g' auf die Nähplatte p (Fig. VII) aufgeſetzt und zwar derart, daß der kreisförmige Ausſchnitt i' der Grundplatte (in Fig. V punctirt angedeutet) auf das vorſpringende Scheibchen s (Fig. VII) geſteckt wurde, ſo hat der Klemmaparat einen Führungspunkt erhalten. Man verſchiebt nun den Apparat, bis das Zäpfchen h' in den Schlitz N N' einfällt. Sobald dies erzielt iſt, kann der Klemmaparat nur eine beſtimmte Bewegung machen. Er wird zuerſt in der, in Fig. V gezeichneten Lage ſich um die Länge der geraden Nuth nach vorwärts ſchieben laſſen, indem h' in N und s in i' k'' die Führung erhält, bis s nach s' und h' bis m gelangt. Nun kann nur eine Halbkreisbewegung eintreten, wobei s der Mittelpunkt und m m' die Leitung für h' iſt. Sobald h' bis m' gelangt iſt, geht die Bogenbewegung von h' wieder in die geradlinige Bewegung über, h' ſchreitet von m' nach N' vor, während s von von s' wieder gegen i' ſich bewegt; hierbei iſt der Klemmapparat in der um 180° gewendeten Stellung. Denkt man ſich dieſe Bewegung in entſprechender Uebereinſtimmung mit der Nadelbewegung, ſo iſt erſichtlich, daß zuerſt die eine gerade Knopflochkante, hierauf das Auge des Knopfloches und endlich die zweite gerade Kante genäht wird.

Da man bei einem beliebigen Punkte von N m und N' m' beginnen und enden kann, ſo iſt es möglich, Knopflöcher von beliebiger Länge herzuſtellen. Es muß nun gezeigt werden, durch welche Vorrichtung der Zapfen h' gezwungen wird, den Schlitz N N' zu durchlaufen.

An der Oberſeite des Maſchinenkörpers iſt unter der Nähplatte p eine kreisförmige Vertiefung ausgedreht, in die das Schiebrad S eingeſetzt iſt, welches um den Ring r (Fig. 8) gedreht werden kann.

Das Schiebrad S hat an ſeinem Umfange kleine ſchräg geſtellte Zähne, in welche der Sperrkegel l (Fig. 3 und 8) eingreift. In der Fläche von S iſt eine Nuth n', deren Breite übereinſtimmt mit dem Durchmeſſer des oberwähnten Zäpfchens h'. Die Excentricität iſt gleich der Länge von mN oder m'N in der früheren Figur.

Wenn wir uns nun p über S gelegt denken, ſo wird durch den Schlitz NN' die Nuth n' ſichtbar ſein. Das Zäpfchen h' hat genügende Länge, um unterhalb NN' auch noch in n' einzugreifen, und wird durch eine Feder überdies beſtändig niedergedrückt. Iſt der Klemmapparat (Fig. V, VI) auf die Nähplatte in der früher erwähnten Weiſe aufgeſetzt, ſo durchſchreitet bei deſſen Verſchiebung das Zäpfchen h' den Schlitz NN', und da es das Beſtreben hat zu ſinken, ſo wird es auch in die Nuth n' einfallen, ſobald es bis zu jener Stelle geführt wurde, wo Nuth und Schlitz ſich kreuzen. Wird nun das Schiebrad gedreht, ſo wird, da h' gezwungen iſt, ſowohl in der Nuth n' als im Schlitze NN' zu bleiben, dieſes Zäpfchen ſtets in der Durchkreuzungsſtelle beider ſich befinden, welche Stelle der Reihe nach alle Lagen von N bis N' annimmt. Beim Nähen der Längenſeiten des Knopfloches muß der im Klemmapparat gehaltene Stoff bei jedem zweiten höchſten Nadelſtande um ein Kleines verſchoben, daher S gedreht werden; ſobald aber das Auge des Knopfloches genäht wird, muß die Drehung raſcher geſchehen, damit die Fäden nicht zu dicht aneinander kommen und das Knopfloch nicht wulſtig wird.

Hierdurch iſt eine intermittirende, bald langſamere, bald raſchere Drehung des Schiebrades bedingt. Es wird dieſer Anforderung dadurch entſprochen, daß der Sperrhaken l gezwungen iſt, S bald um mehr, bald um weniger Zähne weiter zu ſchieben. Hierzu iſt auf der Unterſeite der Maſchine (Fig. III) der Arm z' angebracht, welcher eine kleine Bogenbewegung um den Punkt d' als Centrum zu machen vermag. Auf dem Arme z' ſind verſchiebbar zwei Blättchen α'β' angebracht. In der Stellung, wie ſelbe Fig. III zeigt, kann der Sperrhaken l das Rad S nur um zwei Zähne weiter ſchieben. Wird aber z' gegen rechts gedrückt, ſo verhindert der zurückgeſchobene Vorſprung von α' nicht mehr den Sperrhaken l früher einzufallen, ſomit S um mehr Zähne weiterzuſchieben. Wenn wir die Figuren VII und VIII vergleichen, ſo erſieht man hieraus, daß S um 180° ſich drehen muß, um das in NN' verſchiebbare Zäpfchen h' des Klemmapparates von N nach m zu bringen; daß dieſes Zäpfchen bei m angelangt iſt, wenn es bei i'' in der Nuth n' (Fig. VIII ſteht; man erſieht ferner, daß beim Durchſchreiten des Halbkreiſes mm' das Zäpfchen unverändert in der Nuth bei i'' verharrt, S ſich aber hierbei wieder um 180° dreht, und zwar nun raſcher, und endlich erſieht man, daß h', bei m' angelangt, den kleinen Schuber i'' zurückdrücken muß, um in der excentriſchen Nuth bis k''' weiter ſchreiten und ſo bis N' gelangen zu können. Dies ergiebt: Bei einer Drehung um 180° von S hat die Transportirung langſam, bei einer weiteren Drehung um 180° raſcher, endlich bei der letzten Drehung um 180° mit der erſteren Geſchwindigkeit zu erfolgen; es iſt daher Bedingung, daß der Arm z' in der erſten und dritten Bewegungsphaſe in jener Stellung verharre, welche Fig. III zeigt, in der zweiten aber nach rechts gedrückt ſei. Dies wird nun einfach dadurch erzielt, daß z' an ſeinem Ende einen Stift y' trägt, welcher in eine Nuth reicht, die an der Unterſeite von S ſich befindet und aus zwei concentriſchen Kreisſegmenten von etwas verſchiedenen Radien beſteht, deren jedes einem Mittelpunktswinkel von nahe 180° entſpricht. Dieſe beiden Nuthen ſind durch ſchiefe Verbindungsnuthen geſchloſſen und bedingen die erforderliche Führung von γ' und daher auch von z'.

Da es wünſchenswerth erſcheint, Knopflöcher mit dichterem und minder engem Stiche herzuſtellen, ſo ſind die Blättchen α'β' verſchiebbar und können ſo geſtellt werden, daß bei der langſamen Drehung von S zwei, drei auch vier Zähne gewonnen werden können, bei der raſchen Drehung entſprechend mehr. Der vorerwähnte kleine Schuber i'' kann zurückgedrückt werden, ſobald er unter m' zu liegen kommt, indem im Ringe r dieſer Stelle entſprechend an ſeiner Mantelfläche eine kleine Nuth vorhanden, in welcher das Ende von i'' Platz findet und ſo die Zurückſchiebung geſtattet.

ii' hat, wie wohl ſelbſtverſtändlich, den Zweck, ein Zurückdrehen von S zu verhindern.

Außer jener Bewegung, die durch l auf S übertragen wird, kann dieſes Schiebrad auch mittelſt des Hebels μ durch ε gedreht werden.

Die Eigenthümlichkeiten dieſer Maſchine dürfen durch eine kurze Darſtellung ihres Gebrauches noch klarer ſich darſtellen.

Soll mit Humphrey's Maſchine ein Knopfloch genäht werden, ſo ſind vor Allem Ober- und Unterfaden in die richtige Lage zu bringen.

Der Oberfaden wird von der Spule 5, wie in Fig. I erſichtlich, zur Spannſcheibe 6, hierauf durch Oehr des Federchens 7 nach 8 und durch d zum Nadelöhr geleitet. Um den Unterfaden richtig anzuordnen, wird die ganze Maſchine um die Punkte ii' (Fig. I) umgelegt, um welche ſie drehbar und in der gezeichneten Lage feſtſtellbar iſt. Hierdurch wird die Unterſeite leicht zugänglich. Man nimmt hierauf von k (Fig. III) den Unterfaden, zieht ihn durch q und o und fädelt ihn endlich in α (Fig. IV) in der gezeichneten Weiſe ein, führt ihn hierauf durch das Stichloch bei s (Fig. VII) nach aufwärts. Der dickere Füllungsfaden wird von k' unmittelbar durch ein Löchelchen in s gezogen.

Iſt dies geſchehen, ſo wird der Schlitz in den Stoff mittelſt des Ausſchlageiſens geſchlagen und dieſer in den Spannapparat (Fig. V) richtig eingelegt und etwas ausgeſpannt. Nun wird das Schiebrad S mittelſt des kleinen Hebels μ ſoweit gedreht, bis k''' (Fig. VIII) unter N ſichtbar geworden. Die etwas zuſammengedrehten Unterfäden werden durch die Spalte des Klemmapparats gezogen, und während man i' auf s ſetzt, etwas geſpannt und unter das Federchen f'' (Fig. V) geſteckt. Durch langſames Vorwärtsſchieben ſucht man das Zäpfchen h' über NN' und n, zu bringen; ſobald es in beide eingefallen, verſchiebt man das Sperrrad S wieder mit μ ſo lange, bis der Anfang des Schlitzes im Stoff gerade unter der Nadel ſich befindet. Nun erſt beginnt die Maſchinenarbeit. Das Knopfloch wird ſeinem ganzen Umfange nach genäht und f''' (Fig. VII) hat hierbei nur den Zweck, die ruhige Führung von g' (Fig. V) zu befördern.

Iſt die Nadel am Ende des Knopfloches angelangt, ſo hält man die Maſchine an (beim höchſten Nadelſtand), hebt das Zäpfchen h' aus Nuth und Schlitz, indem man den Kopf h'' benützt, und verſchiebt den Apparat, bis i' mit s zuſammenfällt, er abgehoben und der Stoff aus dem Spannapparate entfernt werden kann.

Alle dieſe Operationen erfordern bedeutende Uebung, nicht minder das Richtigſtellen der Nadel, die entſprechende Wahl des Fadens ꝛc. Es iſt leicht, bei einiger Uebung in zwei Minuten, die Zeit für die Vorarbeiten mitgerechnet, ein Knopfloch zu nähen. Wie weit es vollendete Fertigkeit bringen kann, iſt ſchwer zu beſtimmen; ſoviel iſt gewiß, daß der Gebrauch dieſer Maſchine, welche im Verhältniſſe zum hohen Preiſe der Nähmaſchinen nicht theuer iſt, nur dort ſich lohnt, wo ein Arbeiter beſtändig an ihr beſchäftigt werden kann.

Friedrich Kick. (Wochenſchr. d. n. öſterr. Gew.-V.)

Ueber die patentirten Philippi'schen Axenlager.

Von Prof. Fr. Kohl in Chemnitz.

Es ist ein unausgesetztes Bestreben der Mechaniker gewesen, die Widerstände von sich an oder auf einander reibenden Körpern näher zu ermitteln und möglichst zu vermindern. Die practische Mechanik hat aus derartigen Versuchen vielseitig ökonomische Vortheile gezogen, namentlich durch verminderten Aufwand für das Material von Lagerschalen, durch Ersparniß am Schmiermittel und an der Betriebskraft, sowie durch Zeitgewinn bei selbstthätigen Einölern ꝛc. Beispielsweise sind hierfür die Anwendung der legirten Weichmetalle zu Lagerfuttern für Eisenbahnwagenaxen, die mechanischen und die Blandin'schen Einöler und die vielfache Benutzung der Frictionsrollen und Räder zu erwähnen. Die letztere, auf der Verwandlung der Zapfenreibung in wälzende beruhend, ist bereits in sinnreicher Weise bei der sich seit vier Jahrhunderten bewährenden Aufhängung der großen Glocke in Metz gemacht worden, deren Zapfen sich zwischen schwingenden Boden- und Seitenflächen bewegen.

Ein Uebelstand, der bei der Reibung von Metall auf Metall und namentlich bei schnell laufenden und stark gedrückten Zapfen eintritt, ist das Erhitzen oder Warmlaufen, und um diesem zu begegnen, das nothwendig bedingte sorgfältige Einölen derselben. Demnach werden in solchem Falle auch bei gut in Schmiere erhaltenen Zapfen, Lagerschalen von Rothguß oder Messing verhältnißmäßig schnell ausgeschliffen. Dieser Umstand veranlaßte den Eisenwerkbesitzer Wilhelm Philippi zu Stromberg in Rheinpreußen zu seiner so beobachtenswerthen Erfindung. Da er als Mitbesitzer eines Etablissements zur Herstellung von Hohlgefäßen aus Eisenblech zum Poliren derselben Drehbänke benutzt, welche bei einer Belastung der Spindel von 15 bis 20 Ctr. eine Geschwindigkeit von 500 bis 600 Umdrehungen in der Minute besitzen, so stellte sich schon innerhalb zweier Monate eine starke Abnutzung der Lager aus Rothguß und hierdurch eine zitternde Bewegung der Drehbankaxe heraus. Indem er nun von der Thatsache ausging, das die Wärmeerzeugung bei sich reibenden Metallen durch das Dazwischenbringen eines Schmiermittels, z. B. des vegetabilischen Oeles, sich vermeiden lasse, wurde er auf die Anwendung eines anderen Körpers geführt, womit er die gewöhnlichen, für diesen Zweck aber auf der Innenfläche noch besonders ausgehöhlten Lagerschalen aus Rothguß ausfüttert. Dieser Körper ist eine Composition, welche aus Papier als Grundlage und einer Beimengung von metallischen Substanzen, Graphit ꝛc. besteht und unter starkem Drucke in den Lagerschalen festgepreßt wird).

Die sowohl von Seiten des Erfinders, als von mehreren Eisenbahnen mit diesen Lagern gemachten Proben haben durch überaus günstige Resultate die Vorzüglichkeit der Erfindung bewiesen, wie dies die darüber ausgestellten amtlichen Zeugnisse vollständig darthun. Die Versuche mit diesen Lagern sind selbst dahin ausgedehnt worden, die Zapfen von Drehbänken, von einem schweren Wasserrade und von Eisenbahnwagenaxen nur sehr sparsam zu ölen oder auch Tage- und Wochenlang ungeschmiert laufen zu lassen, und dennoch zeigte sich keine Erwärmung derselben.

Es ist wohl anzunehmen, daß die Papiermasse einen Theil des Oeles aufnimmt und wegen äußerst langsamer Vertheilung ein öfteres Einölen entbehrlich macht. Der vor drei Jahren in Dingler's polyt. Journal, Bd. 166 S. 334 über diese Axenlager erschienene Aufsatz drückt zugleich den Wunsch aus, daß anderweite über diesen Gegenstand gemachte Beobachtungen mitgetheilt werden möchten. Dieser Aufforderung nachkommend, habe ich Folgendes zu bemerken.

In der Schmidt'schen Baumwollenspinnerei in Chemnitz sind seit 1½ Jahren mehrere Philippi'sche Axenlager unausgesetzt in Anwendung gewesen, und zwar: 1) an einer senkrechten Transmissionswelle. Diese trägt zum Betriebe der im vierten Steck befindlichen vier Flyer, sieben Mule- und drei Watermaschinen, vier Selfacters und sechs Weifen ca. 24 Pferdestärken über. Der Durchmesser des Wellzapfens beträgt 115, dessen Länge 233 Millimeter, und es macht die Welle in der Minute 92 Umläufe. Bei den früheren gewöhnlichen Messingschalen, war es durchaus nothwendig, das Einölen alle Stunden zu wiederholen, wobei demnach eine starke Abnutzung stattfand. Seit dem Einlegen der Philippi'schen Lagerschalen hat sich das Einölen auf zwei Mal täglich reduciren lassen. Nach einem 1½ jährigen guten Gange zeigte sich zwar an der Innenseite der Schalen auf der eingepreßten Papiermasse ein harziger Aufsatz, den man beseitigte, doch hatte derselbe bis dahin keinen merklichen Nachtheil gezeigt. Eine Abnutzung der Schalen selbst hat nicht wahrgenommen werden können.

Gegen früher ist an diesem Lager eine Oelersparniß von ⅘ eingetreten.

2) Zwei Zapfenlager für eine Vorlegswelle zum Betriebe des Ventilators einer Spreadingmaschine. Der Zapfendurchmesser beträgt 53 Millimeter und es macht diese Welle 400 Umläufe in der Minute. Auch an diesen Lagerschalen war eine Abnutzung nicht bemerkbar. Ueber Oelersparniß hierbei kann nichts angegeben werden, da man sich dafür der Blandin'schen Einöler bedient hat. 3) als Lagerschalen für die Druckhaken der Wickelwellen an einer Spreadingmaschine. Der Zapfendurchmesser ist 27 Millimeter und es macht die Welle vom Einlegen bis zur Ausfüllung 11 bis 40 Umläufe in der Minute. Da die Zapfen der Welle hierbei sehr stark gegen die Lagerpfannen gedrückt werden, so hat man die gewöhnlichen messingenen Lagerfutter alle zwei bis drei Jahre zu erneuern. Die Abnutzung an den Philippi'schen Lagerschalen ist dagegen so gering, daß sich eine mehrfach längere Dauer mit Sicherheit annehmen läßt. Das öftere Ausheben der Wickelwellen läßt über das Einölen keine nähere Angabe zu.

Nach diesen Beobachtungen läßt sich ein sehr günstiges Urtheil über die Philippi'schen Axenlager in Hinsicht auf Dauer und Oelverbrauch aussprechen und somit zugleich der Wunsch beifügen, daß dieselben recht vielseitige Verbreitung finden möchten.

Ein derartiges Probelager befindet sich in der Sammlung der Königlichen Werkmeisterschule zu Chemnitz und steht daselbst zur Ansicht bereit.

Kupfererstraction mittelst Salzsäure zur Braubacher Hütte (Nassau). Der beim Verschmelzen von Blei-, Silber- und Kupfererzen, sowie Gold- und Silberkrätzen fallende Kupferstein wird zu wiederholten Malen concentrirt, dann feingepocht, gemahlen, in einem Flammofen todtgeröstet, in steinernen Töpfen mit verdünnter Salzsäure übergossen und unter stetem Umrühren aufgelöst. Man entleert dann den ganzen Inhalt jedes Topfes in andere große irdene Töpfe, verdünnt mit Wasser, läßt sich den Rückstand absetzen, zieht die klare Lauge in die Fällungsapparate ab, erhitzt sie mittelst Dampfes zum Kochen und fügt unter Umrühren Kalkmilch hinzu. Das niedergeschlagene, sich gut absetzende grüne Kupferoxydhydrat wird, nachdem die überstehende geklärte Lösung von Chlorcalcium abgelassen, in Sümpfe abgezapft, wo es sich setzt und, nachdem dasselbe die gehörige Consistenz angenommen hat, unter einer hydraulischen Presse entwässert. Nach völligem Trocknen verschmelzt man die Substanz im Krummofen auf Schwarzkupfer und macht dieses im kleinen Herde gaar. Der in Salzsäure unlösliche Antheil des Steins wird zur Gewinnung seines Gold-, Silber- und Bleigehaltes der Bleiarbeit zugetheilt. Ein Dampfkessel liefert den Dampf zum Kochen der Kupferlauge und für eine Dampfmaschine, welche eine Pumpe und die Rührwerke treibt.

(Aus Odernheimer's Berg- und Hüttenwesen Nassau's.)

Die Härtesätze von Dr. Wiederhold, finden in der Praxis immer mehr Beachtung und günstige Aufnahme. Dieser Tage ging uns über die Brauchbarkeit derselben von den Herren Klett u. Co., Mainz-Nürnberg, nachstehendes Zeugniß zu, das wir hier wiedergeben. Dasselbe lautet: Auf Wunsch der Herren Wirth u. Comp., Frankfurt a. M., bescheinigen wir hiermit, daß die Prüfung der von denselben bezogenen Härtesätze des Herrn Dr. Wiederhold folgendes Resultat ergab. Die mit diesem Pulver gehärteten Flachmeisel wurden so hart, daß deren Schneiden erst nach längerem Anschlagen gegen Stahl abstumpften und es zeigten dieselben außerdem große Zähigkeit gegen Abschlagen. Bei Anwendung der „Härtesätze" für Eisen drang die Erhärtung tief in das Eisen ein und war diese Schichte gegen eine gute Feile vollkommen hart. Wir erklären deßhalb die Härtesätze des Hrn. Dr. Wiederhold für höchst vorzüglich.

Mainz-Gustavsburg, den 1. Februar 1866.

Für Klett u. Co.: W. Wernigh.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Zerreißungsfestigkeit einiger Faserſubſtanzen.

Von Prof. W. J. Macquorne Rankine.

Um die Zerreißungsfestigkeit einer Subſtanz mit dem Gewichte derſelben zu vergleichen, hat man die Laſt, welche man anhängen muß, um einen gegebenen Stab oder Faden zu zerreißen, mit derjenigen Länge des Stabes oder Fadens zu multipliciren, welche die Schwere einer Gewichtseinheit hat. Das Product iſt die Zerreißungsfestigkeit, in Längeneinheiten des Materials ausgedrückt. Die folgenden Beiſpiele ſind den gewöhnlichen tabellariſchen Angaben über Schwere und Zerreißungsfestigkeit von Materialien entnommen:

	Zerreißende Laſt	Länge, welche eine Gewichtseinheit wiegt	Zerreißungsfestigkeit, in Längeneinheiten.
Gußſtahlſtab von 1 Quadratzoll Querſchnitt	130000	0,297	38610
Draht aus Holzkohleneiſen von 1 Quadratzoll Querſchnitt	100000	0,3	30000
Eiſernes Drahtſeil v. 1,27 Zoll Durchmeſſer	44800	0,6	26880
Eiſenſtab von 1 Quadratzoll Querſchnitt	60000	0,3	18000
Keſſelblech v. 1 Quadratzoll Querſchnitt	50000	0,3	15000
Hartes Holz v. 1 Quadratzoll Querſchnitt	15000	3,0	45000
Weiches Holz von 1 Quadratzoll Querſchnitt	12000	0,4	48000
Hanfſeil mit loſem Schlag von 1 Zoll Durchmeſſer	1050	26,0	27300
Desgl. mit Kabelſchlag	6720	2,79	18750

Wenn das nämliche Verfahren auf die Gewichte und Zerreißungslaſten von Segeltuch, wie dieſelben von Carmichael angegeben werden, übertragen wird, ſo erhält man im Durchſchnitt

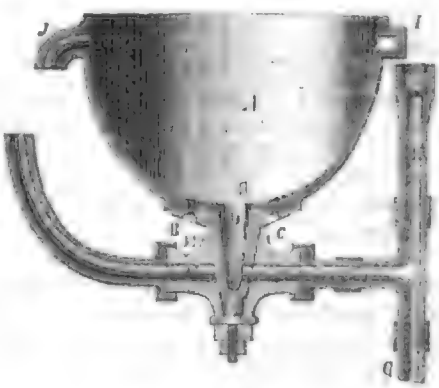
	für Nr. 1 bis 6	für Nr. 7 und 8
Zerreißungsfestigkeit der Kette	21552	27200
„ des Schuſſes	30788	32000
Summe beider	52340	59200

Der Verf. hat ſelbſt auch einſchlagende Verſuche an Leinengarn und Seide angeſtellt. Das unterſuchte Leinengarn war ungebleicht und hatte auf 1 Pfd. Gewicht eine Länge von 15833 Fuß. Seine Feſtigkeit war nicht überall gleich; die geringſte Laſt, welche es trug und welche für die Praxis beſonders von Werth iſt, betrug 6 Pfd.; hiernach ergiebt ſich die Zerreißungsfeſtigkeit zu 158833.6=95000 Fuß. Seide wurde in zwei Sorten unterſucht, mit 9417 und mit 19950 Fuß auf das Pfund. Die Zerreißungsbelaſtung betrug bei der erſten 12 Pfd., bei der zweiten 6 Pfd. Hiernach ergeben ſich die Zerreißungsfeſtigkeiten zu 9417.12=113000 Fuß und zu 19950.6=119700 Fuß, alſo drei Mal ſo groß, als für Gußſtahl. Bei dieſen Verſuchen iſt das Gewicht bis auf 1 Proc. und die Bruchlaſt bis auf 3 bis 4 Proc. genau beſtimmt worden. Wahrſcheinlich iſt Seide unter allen bekannten Subſtanzen diejenige, welche im Vergleich mit ihrem Gewichte die höchſte Zerreißungsfeſtigkeit hat. Berückſichtigt man hierzu, daß das ſpecifiſche Gewicht der Seide dem des Waſſers gleich iſt, ſo würde ſich hieraus vom rein mechaniſchen Standpunkte aus die Seide als das zweckmäßigſte Material für unterſeeiſche Kabel erweiſen. Leider ſteht der hohe Preis derſelben dieſer Anwendung entgegen und macht dieſelbe unmögich.

Auch hinſichtlich der Dehnbarkeit hat der Verf. die Seide unterſucht; die Mannigfaltigkeit der hierbei ſich kundgebenden Erſcheinungen hat aber bisher verhindert, ſichere Schlußfolgerungen zu ziehen. Eine kleine Belaſtung bringt eine Dehnung hervor, welche mit der Zeit zunimmt, aber nach Wegnahme der Laſt allmählich wieder verſchwindet. Eine Belaſtung von 5½ Pfd. an einem Faden von der dickeren Sorte, der urſprünglich 52,78 Zoll lang war, dehnte denſelben im Ganzen um 3,56 Zoll aus; ſofort nach Wegnahme der Laſt betrug die Verlängerung nur noch 1,5 bis 1,6 Zoll und dann kehrte nach und nach der Faden auf ſeine urſprüngliche Länge zurück. Hierzu waren im Ganzen 8 Stunden nothwendig; nach zwei Stunden betrug die Verlängerung noch 0,75 bis 0,8 Zoll. Bei zunehmender Belaſtung war die einer beſtimmten Laſt entſprechende Dehnung um 0,1 Zoll kleiner, als bei abnehmender Belaſtung, eine Folge der Erſcheinung, welche Prof. W. Thomſen als Molecular-Reibung bezeichnet. Die Verſuche entſprechen hiernach einem Elaſticitätsmodulus von 1,300000 Pfd. per Quadratzoll. Im nachfolgenden ſind für einige Subſtanzen die Verhältnißzahlen der Elaſticität angegeben: Seide 473, ſehr feſter harter Stahl 60, feſter harter Stahl 46, weicher Stahl 31, guter Eiſendraht 36, gutes Stabeiſen 14, feſtes Keſſelblech 12, feſtes hartes Gußeiſen 4. Es können wohl Fälle vorkommen, in denen man Seilwerk von möglichſt geringem Gewicht bei einer gegebenen Feſtigkeit oder bei einer gegebenen Elaſticität braucht, ohne daß die Koſten zu berückſichtigen ſind. Dann iſt nach beiden Beziehungen hin Seide das beſte Material.

(Mechanics' Magazine.)

Drehbarer Waſſertrog. Von J. Barton in London, Orford-street. Der in beiſtehenden Holzſchnitt Fig. 1 dargeſtellte drehbare Waſſertrog, der vorzugsweiſe für Ställe beſtimmt iſt, iſt inſofern ſehr zweckmäßig, als das Zuflußrohr, ſowie das Abflußrohr nach Belieben leicht geſchloſſen oder geöffnet werden kann und ein Ueberlaufen über den Rand des Trogs unmöglich iſt. In der Abbildung iſt das Abflußrohr offen dargeſtellt. A bezeichnet den Trog, B eine Scheibe, welche am Boden des Trogs durch Schrauben C befeſtigt iſt und mit dem Schlüſſel des Zweiweghahnes D aus dem Ganzen beſteht, E das Hahngehäuſe F das Zuflußrohr, G das Abflußrohr, H die Bohrung im Boden des Trogs, durch welchen der letztere mit der Höhlung des Hahnes in D in Verbindung geſetzt wird. IJ Handhaben zum Drehen des Trogs, wobei die geometriſche



Axe des Trogs und des Hahnſchlüſſels als Drehaxe dient. Die Handhabe J iſt hohl und bildet einen Ausguß; wenn daher der Trog durch das Rohr F gefüllt wird — wobei die Lage des Trogs gegen die in der Zeichnung dargeſtellte um 180° gedreht iſt —, ſo fließt das im Uebermaß zugeführte Waſſer durch den Ausguß J in das Becken K, das durch das Rohr L mit dem Abflußrohr G in Verbindung ſteht. Wie man ſieht, wird immer gleichzeitig das Zuflußrohr geöffnet und das Abflußrohr geſchloſſen oder umgekehrt das Abflußrohr geöffnet und das Zuflußrohr geſchloſſen.

(Mechanics' Magazine.)

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Nr. 17. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Münzverhältnisse in Frankreich.

Bekanntlich besteht in Frankreich die Doppelwährung mit einem Werthverhältniß von Gold zu Silber von 1 : 15,5. Da jede Doppelwährung der einfachen Währung zutreibt, so hat dieses System vor 1850, als der Werth des Goldes höher war, als die gesetzliche Werthrelation feststellt, die thatsächliche Folge gehabt, daß man Silberwährung hatte; nachdem aber seit 1850 der Werth des Goldes gegen Silber sank, — (erst in der allerneuesten Zeit ist wieder ein Steigen des Goldes eingetreten) —, verschwand das Silber allmälig aus dem Verkehr. Die Frage, wie der dadurch entstandenen Verwirrung im Münzwesen abzuhelfen sei, ist, wie bekannt, in verschiedenstem Sinne beantwortet worden. Nachdem die französische Regierung eine Lösung der schwebenden Frage versucht hat, ist es von Interesse, die officielle Darlegung, welche dieselbe hierüber dem Senat und gesetzgebenden Körper erstattet hat, zur allgemeineren Kenntniß zu bringen.

Der Moniteur vom 25. Januar enthält hierüber Folgendes:

„Am 23. December 1865 ist zwischen Frankreich, Belgien, Italien und der Schweiz eine Münzconvention unterzeichnet worden. Unter dem Schutze eines internationalen Vertrags begründet oder stellt sie eine Münzgemeinschaft wieder her, welche thatsächlich zwischen diesen 4 Staaten bestanden hatte, aber in den letzten Jahren durch verschiedene ohne vorheriges Einvernehmen getroffene Maßregeln erschüttert worden war. Diese Maßregeln waren schließlich allerdings die Folge einer Lage, welche ebenso schnell als durchgreifend eine Abhilfe verlangte. Seit 1850 haben die ungeheuren Geldeinfuhren von Californien und Australien, — die bedeutenden Silberausfuhren, welche hauptsächlich durch die Ausdehnung der Handelsbeziehungen mit Ostasien nöthig wurden, — das Agio, welches Silber sofort erlangte, — die Speculation, welche sich alsbald mit den gewinnvollen Operationen der Silber-Ausfuhr- und Einschmelzung befaßte, alle diese Umstände haben eine bedeutende Verwirrung in der Metallcirculation Europa's bewirkt. Silber wurde mehr und mehr selten, und Frankreich hauptsächlich mußte umsomehr die Wirkungen dieses Wechsels empfinden, als es seit langer Zeit der Hauptmarkt für Silbergeld war und als das Gesetz vom 7. germinal des Jahres XI, in fester Weise ein Werthverhältniß zwischen den beiden edlen Metallen aufrecht erhalten hatte, welches sich auf den andern Märkten veränderte. Das Ergebniß war unvermeidlich: nach dem Verschwinden der 5-Francsstücke zeigte sich eine Unzulänglichkeit der Theilstücke (Scheidemünze), dieses nothwendigen Verkehrsmittels für die kleinen Zahlungen; nur durch den Gebrauch entwerthete Stücke blieben im Verkehr zurück. Deßhalb sind allmälig in der Schweiz, in Italien und in Frankreich gesetzliche Bestimmungen getroffen worden, um den gerechten Anforderungen des Verkehrs Genüge zu thun; man hat dem gleichen Uebel das gleiche Heilmittel entgegengesetzt, indem man den Feingehalt der Münzen verringerte; aber man hat hierbei nach verschiedenen Grundsätzen und Verhältnissen verfahren. Diese Verschiedenheit hat der Speculation neue Thüren geöffnet, und die Unzuträglichkeiten zeigten sich bald empfindlich genug, um auf's Neue die Aufmerksamkeit der Regierungen darauf zu lenken; insbesondere mußten die schweizerischen Münzstücke an den öffentlichen Kassen Frankreichs zurückgewiesen werden.

Ein internationales Einvernehmen war das einzige geeignete Mittel, eine in der That wirksame Lösung herbeizuführen. Es traten Commissäre der Regierungen von Frankreich, Belgien, Italien und der Schweiz zu Paris im Ministerium des Auswärtigen zusammen, und erörterten unter dem Vorsitz des Herrn de Parieu, des Vicepräsidenten des Staatraths, die Bestimmungen des Vertrags. Allerdings mußten die bezüglichen Gesetzgebungen, sowie die bereits nach dem neuen Feingehalt stattgehabten Ausmünzungen die Abschließung desselben ihnen erschweren, aber die Ueberzeugung von dem gebieterischen Bedürfniß, welches man befriedigen mußte, sowie der Geist der Eintracht, von dem alle Mitglieder der Conferenz beseelt waren, haben es ermöglicht, die anfänglich dazwischengetretenen Hindernisse zu beseitigen.

Was den Inhalt des Vertrags betrifft, so findet die kaiserliche Regierung, ohne irgend eine wesentliche Grundlage unseres Münzsystems zu verlassen, in dem Vertrage vom 23. December die Möglichkeiten und die Garantieen, welche sie anstrebte, um unsere Circulation von Scheidemünze in's Verhältniß zur Entwickelung unseres innern Verkehrs zu bringen. Wenn nach gemachter Erfahrung es unmöglich war den 2- und 1-Francsstücken einen höhern Feingehalt als von $^{835}/_{1000}$ zu geben, wie es das Gesetz vom 25. Mai 1864 bereits für die 50- und 20-Centimesstücke festgesetzt hat, so bleiben die Gewichtsverhältnisse, welche das Gesetz vom 7. germ. des Jahrs XI festsetzt, und welche die Beziehung zwischen dem Münz- und metrischen System bestimmen, vollkommen unverändert. Die Doppelwährung bleibt aufrecht erhalten, obwohl von den übrigen 3 contrahirenden Staaten in hohem Grade das Verlangen geäußert wurde, in der neuen Münzconvention dem Princip der Goldwährung das

Uebergewicht zu verschaffen; das 5-Francsstück mit einem Feingehalt von $^{900}/_{1000}$ wird den sachlichen Ausdruck unserer Silbermünzeinheit auch fernerhin bilden, allerdings in fünffachem Betrag, aber in einer Form, welche als Hauptgrundlage der Münzoperationen und der Zahlungen von einiger Wichtigkeit fortwährend gedient hat. Besondere Bestimmungen beschränken die Ausgabe sowie den gesetzlichen Cours der Theilstücke (Scheidemünze), und dienen als Schutz gegen eine Verringerung des Feingehalts. Endlich vervollständigen den Vertrag gemeinsame Bestimmungen über die Herstellung der Münzen. Der Vertrag soll in einem Zeitraum von 6 Monaten ratificirt werden und bis 1. Januar 1880 dauern, mit stillschweigender Wiederverlängerung.

Eine besondere Bestimmung behält außerdem jedem Land das Recht des Beitritts vom 23. December. 1865 vor. Sie entspricht einem inmitten der internationalen Commission geäußerten Wunsch und war nicht ohne Einfluß auf den glücklichen Abschluß der Verhandlung. Die contrahirenden Staaten würden es in der That mit der größten Genugthuung betrachten, wenn diese Convention, heutzutage noch auf 4 Staaten beschränkt, der Keim einer allgemeineren Vereinigung werden und die Verallgemeinerung eines gleichförmigen Systems im Gewicht-, Maß- und Münzwesen begünstigen würde."

Wir haben diese Darlegung aus dem Moniteur wiedergegeben, können aber nicht unterlassen, folgendes beizufügen:

Nach dem nunmehr veröffentlichten Vertrag machen sich die contrahirenden Staaten gegenseitig verbindlich, die gemäß den Vertragsbestimmungen ausgeprägten Silbermünzen mit verringertem Feingehalt im Betrag bis zu 100 Francs an den öffentlichen Kassen anzunehmen. Private sind verpflichtet, derartige Silbermünzen, aber nur vom eigenen Staat bis zu 50 Frs. bei jeder Zahlung anzunehmen. Beträge von nicht unter 100 Frs. an Silbertheilmünzen werden gegen einen gleichen Betrag couranter Münze ausgewechselt. Der Betrag der auszugebenden Silbermünzen mit verringertem Feingehalt ist für den einzelnen Staat beschränkt.

Wenn man in's Auge faßt, daß die nach diesen Bestimmungen auszuprägenden Silbermünzen den Charakter von Scheidemünze haben, die Silberwährung sonach nur noch auf die Ausprägung von 5-Francsstücken gegründet ist, welche natürlich bei einem Steigen des Silberpreises über das Verhältniß von 1 : 15,5 nicht stattfinden wird, so kann ein Zweifel darüber nicht obwalten, daß bei einer Veränderung des Werthverhältnisses von Gold und Silber zu Gunsten des Silbers thatsächlich die Goldwährung in Frankreich besteht.

Die ganze Maßregel liefert wiederholt den Beweis von der Unhaltbarkeit einer eigentlichen Doppelwährung.

(Gew.-Bl. a. Württ.)

Leichte Erkennung der geölten Kornproben.

Von Dr. Julius Stinde in Hamburg.

Betrügerischer Weise werden in neuerer und neuester Zeit von einzelnen Industrieritter die Kornproben, nach welchen der Käufer sich beim Ankaufe richtet, mit Oel behandelt („präparirt,") um dem Getreide theils ein schöneres Ansehen zu geben, theils aber und — dies ist die Hauptsache —, um den einzelnen Körnern eine größere Eigenschwere zu verleihen. Wird nun nach dem gewöhnlichen Geschäftsgange von dem Käufer von solchem präparirten Korne eine Probe angestellt, so mißt er ein kleines Hohlmaß voll Körner ab und wägt dieselben. Aus der bekannten Größe des Maßes und dem Gewichte der Körner berechnet man das Gewicht einer Tonne. Ist nun aber die Probe nur ein wenig schwerer als der übrige Theil des Getreides, so ergibt sich für den Käufer ein bedeutender Nachtheil. Um sich nun vor dieser Betrügerei zu schützen, ist es nothwendig, die verdächtigen Proben einer Untersuchung zu unterwerfen und zu sehen, ob eine Präparation mit Oel stattgefunden hat oder nicht. Das bloße Ansehen gibt hierüber keinen Aufschluß, auch die gewöhnlichen chemischen Untersuchungsmethoden lassen uns hier im Stich. Wollte man z. B. das geölte Korn mit Aether oder Chloroform behandeln, um durch eine von diesen beiden Flüssigkeiten das Oel in Lösung zu bringen, so ist dies in diesem Falle unausführbar, da diese Lösungsmittel sich nicht allein mit dem Oel begnügen, welches von Außen auf das Getreide gebracht ist, sondern sie würden auch das in dem Korn enthaltene — in Oeldrüschen und kleinen Zellen eingeschlossene Oel — mit Leichtigkeit ausziehen und es ist dann unmöglich zu sagen, ob die Probe präparirt war oder nicht. Ebenso würde eine quantitative Untersuchung des Korns auf Oel und Fettgehalt durchaus unangebracht sein, weil erstens der Oelgehalt der verschiedenen Getreidearten stets ein sehr schwankender ist, und weil zweitens der Abschluß eines Korngeschäftes nicht auf das Resultat einer mühsamen und zeitraubenden Oelbestimmung warten kann.

Es gibt aber eine Methode, welche die Unterscheidung des geölten Kornes von nicht geöltem zu einer leicht ausführbaren Sache macht, wenn die nöthigen Vorsichtsmaßregeln sorgsam beobachtet werden. Man bedarf dazu etwa einen halben Bogen schwarzen Papiers, mehrerer kleiner, möglichst flacher Uhrgläser, eines Stückchen Camphers, reines weißes Filtrirpapier und ein Fläschchen mit absolutem Aether.

Um nun mit der Untersuchung zu beginnen, ist es nothwendig, die kleinen Uhrschälchen absolut fettfrei zu machen. Man gieße einige Tropfen Aether in das Uhrgläschen und reibe dasselbe mit weißem Filtrirpapier sorgsam aus. Dabei ist zu bemerken: das Glas darf an der Innenseite nicht mit den Fingerspitzen angefaßt werden, sondern man berührt nur den Rand desselben.

Sobald das Glas rein genug erscheint — einige Versuche schärfen auch hierin bald den practischen Blick — legt man es behutsam auf den halben Bogen schwarzen Papiers und füllt das Uhrglas ungefähr zu zwei Drittheil mit reinem Wasser. Ich habe hier in Hamburg mich mit Vortheil des Leitungswassers bedient. Da das destillirte Wasser mit wenigen Ausnahmen häufig kleine Spuren von Fett zeigt, welche schon ein Mißlingen des Versuches zur Folge haben, so muß man, um ganz sicher zu gehen, wenn kein fettfreies Wasser aufzutreiben sein sollte, dasselbe nochmals aus absolut reinen Glasgefäßen über der Lampe destilliren, nur ist diese Procedur etwas umständlich.

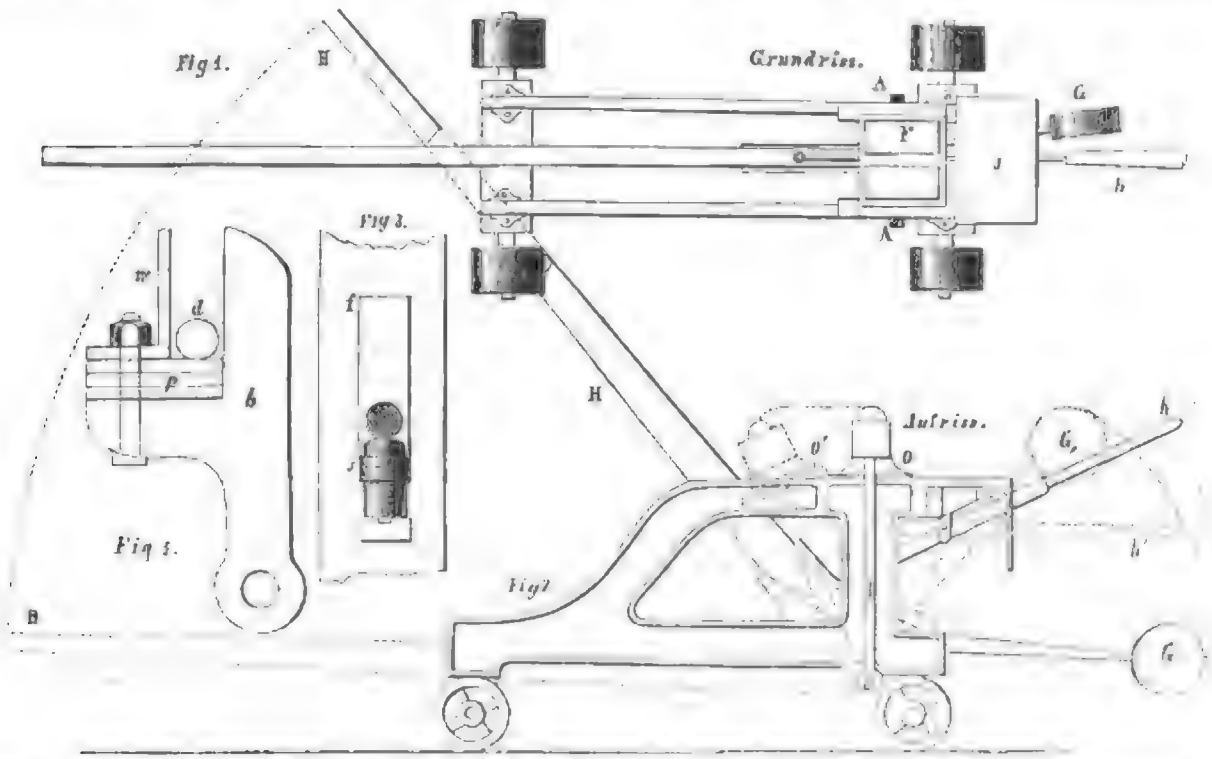
Man bereitet sich in der angegebenen Weise mindestens zwei solcher Uhrgläschen, stellt sie neben einander auf die schwarze Unterlage und wirft mit der Spitze einer ebenfalls mit Aether geputzten Taschenmesserklinge einige klein: Bröckelchen Campher auf das in den Schälchen befindliche Wasser. Waren nun das Glas, das Wasser und das Messer fettfrei (ölfrei), so fangen die kleinen winzigen Campherheilchen an, sich in eine rasche drehende Bewegung zu versetzen, die in kurzer Zeit schwächer wird und noch 1 bis 2 Minuten gänzlich aufhört. Augenblicklich stellen aber die Campherkörnchen ihre drehende Bewegung ein, wenn ein Tropfen Oel in das Schälchen gebracht wird. Das Oel bildet sofort auf der Oberfläche des Wassers eine dünne Fetthaut und diese verhindert das eigenthümliche Drehungsvermögen des Camphers.

Aus dem eben Gesagten ergibt sich die Prüfung des geölten Kornes schon von selbst. Sobald der Kampfer retirt, wirft man rasch ein einziges verdächtiges Korn in das Schälchen und beobachtet: — hört der Kampfer auf zu retiren, so ist jedenfalls freies Oel auf oder an dem Korn. Es frägt sich dann nur noch: War das Korn absichtlich geölt, oder ist das Korn zerdrückt oder mit gequetschtem Korn in Berührung gewesen, von dem es möglicher Weise Oel angenommen hat? Deßhalb hat man, um sicher zu gehen, zwei oder mehrere Uhrgläser hergerichtet, wirft in das eine ein verdächtiges Korn, in ein zweites ein gesundes Korn, von dem man sicher weiß, daß es nicht geölt ist, und ein drittes, nachdem man es durchschnitten, in das dritte Uhrgläschen. Durch das Durchschneiden sind einzelne Oelzellen in dem Korn bloßgelegt und es befindet sich auch an diesem Korne freies Oel, jedoch nur in sehr geringer Menge. Beobachtet man nun beide Schalen zugleich und zeigt sich, daß bei dem ganzen Korne die Rotation des Camphers sofort aufhört, während in der anderen Schale das durchschnittene Korn wenig Einfluß auf die Campherbewegung ausübt, so geht mit großer Sicherheit daraus hervor, daß dem Korne ein ungehöriges Quantum Oel beigemengt ist. Mehrfache Wiederholungen dieser Versuche, welche leicht und rasch anzustellen sind, lassen schließlich keinen Zweifel über die Natur des untersuchten Getreides aufkommen, nur möchte ich noch bemerken, daß es von außerordentlichem Nutzen ist, wenn sich Jemand, dem die Nothwendigkeit einer derartigen Kornuntersuchung vorkommen könnte, vorher recht vertraut macht mit dem Verhalten ungeölten und geölten Kornes zum retirenden Campher und einige Vorversuche anstellt, die mit geringer Mühe auszuführen sind.

(Hamburger Gewerbebl.)

Handziegel-Presse von Louis Jäger in Burtscheid-Aachen.

Das Princip dieser Presse, welche auf der Ausstellung zu Köln im Jahre 1865 vertreten und im Katalog unter Nr. I, 59 verzeichnet war, beruht darauf, daß durch eine sogenannte Kniehebelübersetzung der in den doppelten Formkasten F (Fig. 1 und 2) eingefüllte Stoff durch zwei Paar, die Böden, resp. Kessel bildende und gleichzeitig von oben und von unten gegen einander arbeitende Preßschuhe U und O zusammengedrückt wird. Zu dem Behufe werden die beiden oberen mit den Armen A verbundenen und in der Axe a drehbaren Preßschuhe O zurück geschoben (Stellung O), wonach die Form gefüllt wird. Sodann werden dieselben wieder in ihre ursprüngliche Stellung zurück gebracht, wobei sie den überflüssigen Stoff abstreichen, und nunmehr wird der Arbeitshebel H niedergedrückt (Stellung H), worauf er durch das Gegengewicht G wieder in seine ursprüngliche Lage (H und G) zurück gebracht wird. Die beiden Steine sind nunmehr gepreßt und werden nach dem Zurückschlagen der Preßdeckel O durch den Handhebel h aus der Form gehoben (Stellung h) und auf die Tischplatte T geschoben, von wo sie ein Junge, der mehrere Maschinen zu gleicher Zeit bedienen kann, auf einen bereitstehenden Handkarren aufstapelt oder direct in die Hagen stellt. Da diese Operation drei Mal in der Minute wiederholt werden kann, so ergiebt sich also für eine einzelne Maschine eine stündliche Production von 360 Steinen.



Während Länge und Breite der Maschinenziegel durch die Dimensionen des Formkastens bestimmt sind, kann man die Dicke derselben nach Belieben verändern, indem man nach Wegnehmen oder Hinzufügen der im Führungsschlitze des Rahmens f (Fig. 3) unter der Axe d eingelegten Schieber s die Bodenstellung des Formenkastens erhöht oder erniedrigt. Andrerseits kann man die Größe des Druckes, resp. des Hubes der unteren Preßplatten und damit die Festigkeit der gepreßten Steine dadurch vermehren oder vermindern, daß man die Anzahl der zwischen dem inneren Führungsbügel und dem Winkel w liegenden Plättchen p vermehrt oder verringert (Fig. 4).

Zur Anfertigung von guten Ziegeln eignet sich am besten der frisch gestochene oder überwinterte Boden in seiner natürlichen Feuchtigkeit und Beschaffenheit, während man bei Verwendung von zu feuchtem oder gar durchweichtem, sowie von fest gefrorenem Stoff keine so schönen und festen Steine erhält, dabei die Arbeit erschwert und zur Verminderung des Anhaftens an den Wänden des Formkastens letzteren jedes Mal mit Sand ausstreuen muß.

Die Vorzüge seiner Maschine schildert der Verfertiger selbst in folgender Weise:

1) Die Maschine kann jeden zum Brennen geeigneten Urstoff ohne vorherige Zubereitung, direct wie er mit dem Spaten gestochen wird, verarbeiten.

2) Die Festigkeit der damit geformten Steine ist so groß, daß solche, ohne vorher in den sogenannten Bahnen brach gelegt werden zu müssen, direct bis über Mannshöhe 15 Rollschichten hoch aufgestellt werden können und selbst bei den ungünstigsten Witterungsverhältnissen nicht den geringsten Abfall geben. In 2 bis 3 Tagen sind dieselben bereits lufttrocken und zum Brennen in Feldöfen geeignet.

3) Die äußere Form aller mit der Maschine geformten Steine ist durchaus ebenmäßig und scharfkantig, so daß dieselben einen viel größeren Handelswerth haben, als die von der Hand geformten Steine.

4) Die Maschinensteine conserviren beim Brennen ihre schöne Form, ohne Risse oder Sprünge zu zeigen, und brennen sich überhaupt härter und fester als gewöhnliche Handsteine, so daß man beim Anbruch eines Ofens viel weniger Schreiverlust hat als bei diesen.

5) Durch Einlage von den betreffenden Schablonen können auch façonnirte Steine, Gewölbsteine, Kaminsteine u. dergl. mit der Maschine geformt werden.

6) Durch die größere Cohäsionskraft und die geringere Porosität wird den Steinen die Eigenschaft ertheilt, hydraulisch zu werden und dem Einfluß der Nässe und Feuchtigkeit besser zu widerstehen.

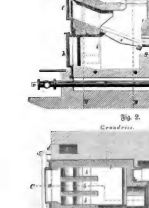
7) Da zur Fabrikation weder ausgedehnte Trockenplätze noch Wasservorräthe erforderlich sind und die Maschine selbst sehr leicht transportabel ist, so ist man von der Wahl des Arbeitsplatzes ganz unabhängig und kann am Bauplatz selbst, wenn derselbe noch so beschränkt ist, die erforderlichen Steine direct aus dem Kellergrund ausziegeln und brennen.

8) Bei Anwendung der Maschine ist man durchaus nicht an die Jahreszeit oder Witterungsverhältnisse gebunden und kann daher mit derselben das ganze Jahr hindurch ziegeln, mit alleiniger Ausnahme des Frostwetters.

9) Die Maschine ist sehr einfach und solid gebaut, so daß dieselbe bei jahrelangem Gebrauch keinerlei Reparatur bedarf, und kann von zwei Mann leicht und sicher bedient werden. Da mit derselben bei einiger Geübtheit der Arbeiter 3000 bis 4000 Steine täglich gefertigt werden, so stellt sich mit Rücksicht auf den geringen Abfall der Preis des fertigen Fabrikats billiger als bei der Handformerei.

Der Preis der Maschine ist 175 Thlr. frei ab Burtscheid, zahlbar bei der Abnahme. Für Anbringung von Rädern zum Fahren werden 20 Thlr. besonders berechnet.

(Monatsschrift des Gewerbevereins zu Köln.)



Ueber Freudenthal-Daelen's Rauchverbrennungs-Anordnung bei Dampfkeſſelfeuerungen.

Vom Profeſſor Rühlmann.

Das neue franzöſiſche Dampfkeſſelgeſetz vom 25. Januar 1865 enthält u. A. die Beſtimmung daß die Feuerung eines jeden Keſſels ihren Rauch verbrennen muß, eine ähnliche Forderung wie ſolche ſeiner Zeit für England aufgeſtellt wurde. Wie damals in England, ſo hat auch die gedachte franzöſiſche Verordnung bereits eine Menge ſogenannter Rauchverbrennungsapparate ins Leben gerufen, die mehr oder weniger gerühmt werden, ohne ſich jedoch eines ungetheilten Beifalles zu erfreuen, weil ſie entweder zu viel Geld bei der Anlage und zu viel Reparaturen beim Gebrauche erfordern, oder doch nicht ſolche Vortheile an Brennmaterialerſparniß bieten, um den oft nicht geringen Geldaufwand gehörig auszugleichen, endlich wohl auch beſondere Aufmerkſamkeit Seitens der Heizer vorausſetzen.

Fig. 1.

Schnitt CD
G
A
a
b
m
c
E
F
r
f
e
k
g
i
H
B

Fig. 2.

Grundriss.
Schnitt EF.
C
D
a
b
c
d
r
i

Fig. 3.

Schnitt AB.
r
f
g

12 6 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 Fuss rhld.

Zu Fig. 1—4.

Eine Anordnung, die in den letzteren Beziehungen billigen Anforderungen entſpricht, bleibt demnach immer noch um ſo wünſchenswerther, beſonders für größere Städte (namentlich Reſidenzen), als deren raſch fortſchreitende Ausdehnung mit beläſtigenden Feuerungsanlagen größerer oder kleinerer Fabrikbetriebe und ähnlichen gewerblichen Etabliſſements in Conflict geräth.

Eine ſolche ſcheint aber die in der Ueberſchrift genannte zu ſein, indem ſich dieſe bereits bei Dampfkeſſeln zweier größerer Fabrikbetriebe in der Reſidenzſtadt Hannover und der Vorſtadt Linden nicht nur des Beifalls der Keſſelbeſitzer, ſondern auch der Beachtung der Königlichen Polizeidirection erfreute, zu deren Geſchäften die Beaufſichtigung der feſtſtehenden und beweglichen Dampfkeſſelanlagen gehört.

Um für letztere Behörde, ſowie für die Sache überhaupt ein zuverläſſiges Reſultat über die Wirkſamkeit der Freudenthal'ſchen Rauchverbrennungs-Anordnung zu erlangen, erklärten ſich die Patentinhaber (für den Umfang des Königreichs Hannover und angrenzenden Länder) der fraglichen Einrichtung, die Herren Civil-Ingenieure Tovote und Herhold hierſelbſt, ſehr gern bereit, vergleichende Verſuche unter polizeilicher Controle anſtellen zu laſſen, wozu ſich beſonders die Dampfkeſſelanlage in der Flachsſpinnerei der Herren George Stelling, Gräber und Comp. hierſelbſt eigneten.

Bevor wir jedoch über das Reſultat dieſer Verſuche berichten, finde eine kurze Beſchreibung der Freudenthal'ſchen Einrichtung Platz, welche Fig. 1 bis 4 abgebildet iſt, und wo überall gleiche Theile mit denſelben Buchſtaben bezeichnet ſind.

Das Hauptprincip der Feuerungsanlage beruht auf der Zugumkehrung, d. h. die Luftzuführung geſchieht vorzugsweiſe von oben. Es werden nämlich die friſchen Steinkohlen nicht direct auf den Verbrennungsroſt e geworfen, ſondern vorher in darüber angebrachten, geeigneten Räumlichkeiten mm verkokt, ſodann aber das Quantum dem Roſte zuzuführender kalter Luft auf ein Minimum beſchränkt. Demgemäß iſt die Ausführung für einen ſogenannten Fairbairn-Keſſel, mit zwei inwendigen, nebeneinander liegenden Feuerungen folgende:

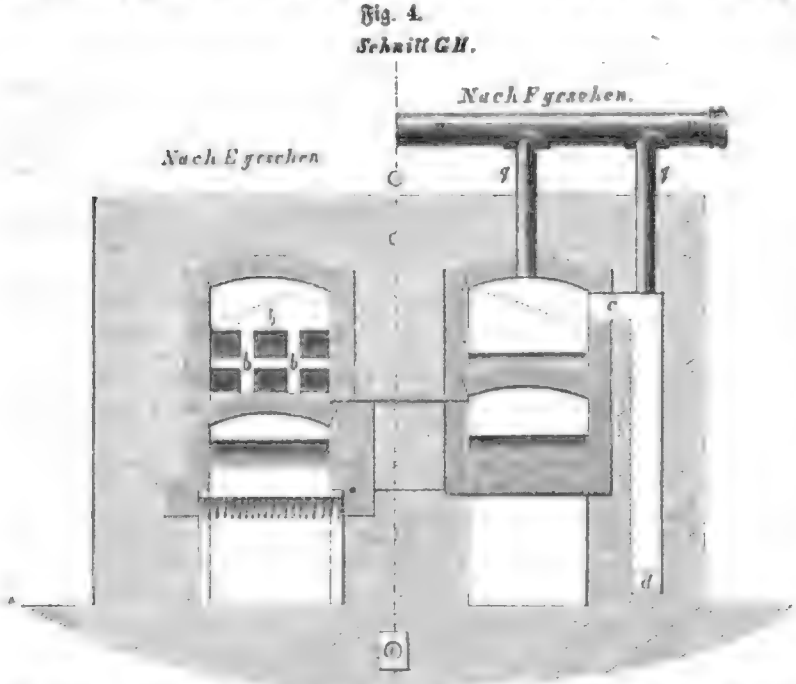
aa die Heizthüren für den Kokesofen, durch welche alles friſche Brennmaterial aufgegeben wird, nachdem ein (erſtes) Vorfeuer auf auf dem Roſte c das Brennmaterial in mm entzündet hat. Alles friſche Brennmaterial wird dabei gegen die ſchräge Fläche **mm** geworfen, an letzterer Stelle aber ſo dünn (oder nicht dicker) aufgeſchichtet, als erforderlich iſt um hinlängliches Material auf der ſchiefen Fläche zu erhalten. Die hier zur Verbrennung erforderliche atmoſphäriſche Luft wird (bei verſchloſſener Heizthür **a**) von außen und unten bei dd durch die ſenkrecht aufſteigenden und in den Raum vor **mm** mündenden Kanäle cc eingeführt. Zur Regulirung dieſer Luftzuführung ſind vor den Eintrittsöffnungen dd Thüren ange-

Digitized by Google

bracht. Nachdem die gehörige Verlekung der auf m m befindlichen Kohlen erreicht ist, stößt man mit einer Schürstange die glühenden Kokes durch die Kanäle b b und läßt sie auf den gewöhnlichen Rost a fallen. Die Thür f (Fig. 5) dient zur gleichförmigen Vertheilung der Kokes, so wie dazu, zum Rost e für den Zweck des erwähnten Vorfeuers (beim Beginn des Betriebes) gelangen und den betreffenden Zugang gehörig verschließen zu können. Schlacken und Steine schiebt man auf einen Absatz g und entfernt dieselben gehörig durch die dritte Thür h. Endlich ist i eine aufrechtstehende Gußplatte, welche die Mittelwand k trägt. Für den Fall, daß man statt der natürlichen Luftzuführung in den Kanälen c c, eine künstliche durch gepreßte Luft beabsichtigt, ist eine geeignete Röhrenverbindung p q angeordnet, die man jedoch bei den hier am Orte befindlichen Feuerungen ganz weggelassen hat.

Fig. 4.

Schnitt G H.



Daß nicht nur die Kanäle b b, sondern auch die weiterhin folgenden Wandungen t t, sowie die kurzen Rohrstücke u u, welche in die inwendigen Heizröhren v v reichen, aus sehr guten feuerfesten Steinen hergestellt werden müssen, versteht sich von selbst. Ebenso bedarf es kaum der Erwähnung, daß r r das gewöhnliche Speiserohr zur Einführung des erforderlichen Kesselwassers ist.

Die ersten Kosten der Einrichtung dieser Rauchverbrennungs-Anordnung sollen sich, bei dem Fairbairnkessel der Stelling-Gräberschen Fabrik auf etwa 250 Thaler belaufen, erreichen diese Höhe jedoch nicht bei Kesseln mit Zwischen- oder Unter-Feuerungen. Nach den bei Hrn. G. Egestorff in Linden gemachten Erfahrungen betragen die Kosten an Ersatz feuerfester Steine und Reparaturen überhaupt alle 2 Monate höchstens 3 Thlr., oder wenn man, um sicherer zu gehen, nur 1½ Monat Zeitdauer (ohne Reparatur) annimmt, jährlich höchstens 24 Thaler*).

Die Resultate der mit aller möglichen Sorgfalt angestellten Versuche ohne und mit der Freudenthal'schen Einrichtung sind in folgenden zwei Tabellen zusammengestellt, wobei bemerkt werden muß, daß zum Messen des Speisewassers ein von Schäffer u. Budenberg in Magdeburg bezogenes Instrument (Wassermesser) zwischen der Dampfmaschinen-Speisepumpe und dem Kessel eingeschaltet war.

Versuche über den Kohlenverbrauch und das verdampfte Wasser bei der alten Feuerung des Dampfkessels in der Flachsspinnerei der Herren George Stelling, Gräber und Comp. in Hannover†).

Versuchszeiten.	Höhe des Wasserstandes im Kessel am Wasserstandzeiger.	Manometerstand.	Stand des Wassermessers.	Kohlenverbrauch.	Verdampftes Wasser.	Temperatur des Wassers.	Bemerkungen.
Anfang der Versuche am 21. Nov. Mittags 12 Uhr . . . . . Erster Versuch	4½"	4⅛ Atm.	325 Kblf.	—	—	28°	Die bei den Versuchen benutzten Kohlen lieferte die Zeche Hibernia in Westphalen, wovon der Himten 47 Pfund Gewicht hatte. Bei den ersten drei Versuchen hatte man die Kohlen von einem und demselben Waggon genommen, bei dem vierten Versuche indessen von einem andern Waggon, und zeigte sich diese Kohle von schlechterer Qualität als erstere.
beendet am 22. November Mittags 12 Uhr . . . . . Zweiter Versuch	4½"	4 „	772,5 „	82 Himten	447,5 Kblf. ††)	29°	
beendet am 23. November Mittags 12 Uhr . . . . . Dritter Versuch	4½"	4 „	1219,5 „	81 „	447 „	26°	
beendet am 24. November Mittags 12 Uhr . . . . . Vierter Versuch	4½"	4 „	1670,5 „	81 „	451 „	25°	Der dritte und vierte Versuch wurde unter polizeilicher Kontrole ausgeführt
beendet am 25. November Mittags 12 Uhr	4½"	4⅛ „	2095 „	79½ „	424,5 „	28°	

†) Während der ganzen Versuchszeit war der Barometerstand sehr hoch und das Wetter hell und klar.
††) Jeder (engl.) Kubikfuß Wasser von 58 Pfund (engl.) Gewicht.

Versuche

zur Feststellung des verbrauchten Wasser und Kohlenquantums an demselben Dampfkessel mit der neuen verbesserten Feuerung in der Flachsspinnerei der Herren George Stelling, Gräber & Comp, hierselbst.

Zeit der Versuche.	Dampfspannung.	Wasserstand im Kessel am Wasserstandsglase gemessen.	Temperatur des Speisewassers.	Stand des Wassermessers.	Verbrauchtes Wasserquantum in 24 St.	Verbrauchtes Kohlenquantum in 24 St.	Bemerkungen.
Anfang der Versuche am 31. Januar 12 Uhr Mittags . . . . Erster Versuch,	4 Atm.	5½"	Durchschnittlich	13039	—	—	Während der Zeit sämmtlicher Versuche war der Barometerstand sehr niedrig und das Wetter trübe und regnerisch. Der Betrieb der Spinnerei war während der Zeit der Versuche genau derselbe wie bei den Versuchen mit der alten Feuerung.
beendet am 1. Februar 12 Uhr Mittags . . . . . Zweiter Versuch,	4 „	5½"	27° R.	13444	405 Kblfß.	64 Himt.	
beendet am 2. Februar 12 Uhr Mittags . . . . . Dritter Versuch,	4 „	5½"		13845	401 „	62 „	Die Versuche Nr. 2 und 3 wurden unter polizeilicher Aufsicht angestellt.
beendet am 3. Februar 12 Uhr Mittags	4 „	5½"		14254	409 „	66 „	

*) Naturgemäß ist hierbei auch die Größe des betreffenden Dampfkessels in Betracht zu ziehen. Bei dem Versuchskessel der Stelling-Gräberschen Fabrik hat der Kessel 25 Fuß 9 Zoll Länge, 6 Fuß 3 Zoll Durchmesser, während jede Feuerröhre (an) 29 Zoll Durchmesser besitzt. Die zugehörige Dampfmaschine trägt auf die Schwungradwelle eine Kraft von 40 Maschinenpferden über.

Nimmt man zum Maßstabe einer zuverlässigen Beurtheilung nur die Versuche, welche unter polizeilicher (sehr strenger) Kontrole angestellt wurden, so erhält man folgende Resultate:

Alte Feuerung: Mit 160½ Himten*) Kohlen verdampfte man . . . . . 875,5 Kubikfuß**) Wasser

Neue Feuerung: Mit 128 Himten Kohlen verdampfte man 810,0 Kubikfuß Wasser

Demnach verdampfte man

bei der alten Feuerung mit jedem Himten Kohlen 5,45′′ Wasser

„ „ neuen „ „ „ „ „ 6,32 „

Jeder Kubikfuß zu verdampfendes Wasser erfordert

bei der alten Feuerung . . . . . 0,183 Himten Kohlen

„ „ neuen „ . . . . . 0,158 „ „

Bei der alten Feuerung wurden mit 160,5 × 47 Pfd. = 7543,5 Pfd. Kohlen, an Wasser verdampft 875,5 × 58 Pfd. = 50779,0 Pfd.

Bei der neuen Feuerung dagegen mit 124 × 47 = 6016 Pfd. Kohlen, an Wasser 810 × 58 = 46980 Pfd. verdampft, daher bei der alten Feuerung mit 1 Pfd. Kohle:

$$\frac{50779,0}{7543,5} = 6,731 \text{ Pfd. Wasser}$$

bei der neuen Feuerung mit 1 Pfd. Kohle:

$$\frac{46980}{4016} = 7,809 \text{ Pfd. Wasser.}$$

Hieraus folgt, daß ein Brennmaterialgewinn von 14 Procent erreicht wurde, was die Anlage zu einer rentabeln macht, den wichtigsten Punkt ganz unbeachtet gelassen, daß jede Belästigung durch Rauch für die Umgebung dabei völlig in Wegfall kommt. Hierauf darf Referent gewiß den Wunsch aussprechen, daß längere Erfahrungen nicht Uebelstände entdecken lassen möchten, damit die Freudenthal'sche Rauchverbrennungs-Einrichtung nicht das Schicksal ihrer vielen Vorgänger theilte! Nach den hier zur Zeit gewonnenen Resultaten hat sich bereits die große Maschinenfabrik des Herrn Georg Egestorff für das Anbringen der Freudenthal'schen Rauchverbrennung an mehreren Feuerungen ihres Etablissements entschieden, so wie auch Aussicht vorhanden ist, daß man sie für Braupfannen-Feuerungen und großen (Steinkohlen-) Backöfen in Anwendung bringen wird.

Referent wird nicht unterlassen, fernere Berichte über die ganze Angelegenheit zu liefern und schließt für diesmal damit, einige ihm zugestellte Zeugnisse hier anzureihen.

Zeugnisse.

Dem Ingenieur Herrn Alexander Daelen bescheinige ich hiermit, daß derselbe mit seiner neuen Feuerung ein und dreißig Procent Steinkohlen weniger gebrauchte, als an demselben Kessel mit gewöhnlicher Rostfeuerung gebraucht wurde.

Die Kraft resp. der Dampfverbrauch wurde bei beiden Versuchen durch einen Indicator gemessen, welcher sämmtliche mittleren Dampfspannungen summirte und circa 10 Pferdekraft ergab.

Berlin, den 17. Januar 1865.

(gez.) A. Borsig.

Den Civil-Ingenieuren Herren Fr. Tovote und Herold in Hannover bescheinige ich hiermit, daß eine nach E. Freudenthal und A. Daelen's Patent ausgeführte Dampfkesselfeuerung sich seit 7½ Monaten bei mir im Betrieb befindet und allem Anscheine nach gute Resultate liefert. Das Mauerwerk wird dadurch fast gar nicht angegriffen, und entwickelt dieselbe auch keinen Rauch. Eine Ersparniß an Brennmaterial konnte bis jetzt deshalb nicht constatirt werden, weil der Dampfkessel zum Betriebe von Dampfhämmern gebraucht wird und Behufs Messung des zu verdampfenden Wassers kein Stillstand eintreten konnte; ich glaube jedoch, daß eine wesentliche Ersparniß vorhanden.

Linden vor Hannover, den 26. October 1865.

(gez.) pp Georg Egestorff,
A. Houget.

Herrn Albert Freudenthal, Körnergasse 4, Wien.

Wien, 29. October 1865.

Ich bestätige Ihnen mit Vergnügen, daß Sie durch die Anbringung der k.k. priv. vervollkommneten Daelen'schen Verbrennung an einer 10pferdigen Dampfkesselfeuerung bei gleichen früheren Verhältnissen, Betrieb, Kohle ꝛc. folgende Vortheile erwirkten:

1) vollkommene Rauchlosigkeit;
2) über 30 Procent Kohlenersparniß gegen die bisherige Rostfeuerung, und hiermit zusammenhängend
3) Verminderung der Schlacke, Asche, des Rußes und des Balkens der Kohle auf ein kaum nennenswerthes Minimum.

Vorstehendem füge ich noch hinzu, daß die Bedienung, wie die Feuerung sehr einfach, constanter und zeitersparender, als die frühere ist, auch keinen Nachtheil auf den Kessel ausübt.

Die Umänderung resp. Anbringung des Ganzen, sich auf den vorderen Kesselraum beschränkenden (Züge ꝛc. wurden nicht geändert) erfolgte innerhalb 23 Stunden, und zwar von Sonntag früh 6 Uhr bis Montag früh 5 Uhr, worauf sofort gefeuert wurde und der Fabrikbetrieb begann.

Ihnen beste Erfolge der wirklich empfehlenswerthen Feuerung wünschend, zeichnet

hochachtungsvoll
Jg. Theuer & Sohn,
Gold- und Silberwaaren-Fabrik,
Neubau, Zieglergasse 69.

Herr Eduard Freudenthal hier hat mir an einem Cornwall'schen, zum Betriebe einer Niederdruck-Dampfmaschine von 4 bis 6 Pferdekraft dienenden Dampfkessel von 183 Quadratfuß feuerberührter Fläche, statt der bisher in Betrieb gewesenen Feuerung eine andere, von ihm construirte Feuerung angebracht, die ich nunmehr 4 Wochen in Betrieb habe. Diese neue Feuerung hat gegen die alte den besonderen Vorzug, daß sie den Rauch fast vollständig verzehrt und eine Ersparung von circa 9½ Procent an Brennmaterial bisher mit derselben erreicht worden ist. Die Bedienung der Feuerung ist durchaus nicht schwieriger als die einer anderen Feuerung, und so wie ich bis jetzt sehen kann, zeigen die Chamottsteine in derselben keine Abnutzung, so daß sich dieselbe auch lange Zeit ohne Reparatur halten wird.

(gez.) F. A. Egells.

Berlin, 9. November 1865.

Bemerkung. Die geleistete 4 bis 6 Pferdekraft steht nach Obigem in einem Mißverhältniß zu dem für zwölf Pferdekraft ausreichenden Dampfkessel, woraus die geringere Ersparniß zu erklären ist. — Da die Feuerung den Dimensionen des Kessels angepaßt und also für die ausgeübte Leistung doppelt zu groß ist, so erweist sich dieselbe namentlich auch für solche Fabriken von großem Nutzen, wo der Dampfverbrauch sehr wechselt.

Von dem Herrn E. Freudenthal haben wir in unserer Fabrik nach Freudenthal und Daelen's Patent eine Dampfkesselfeuerung anlegen lassen. Der Kohlenverbrauch gegen eine Leistung mit einer anderen Feuerung ließ sich nicht vergleichend anstellen, weil Maschine und Kessel neue Anlagen sind. Nach den vorhandenen Factoren haben wir die Leistung der Maschine auf 6,5 Pferdekraft bestimmt. Die Rauchverbrennung ist von den uns bekannten bis jetzt die beste, und der Kohlenverbrauch in der gewöhnlichen Arbeitszeit von früh 6 bis Abends 7 Uhr durchschnittlich 550 Pfund (Oberschlesische Steinkohle)

$$\text{oder pro Pferdekraft pro Stunde } \frac{550}{12 \cdot 6,5} = 7,05 \text{ Pfd.}$$

Berlin, den 14. November 1865.

(gez.) Elsner & Stumpf.

Herren Fr. Tovote und Herhold in Hannover.

Berlin, den 10 Februar 1866.

Auf Ihre Anfrage erwiedere ergebenst, daß die Feuerung, welche nach E. Freudenthal und A. Daelen's Patent bei einem meiner Dampfkessel angelegt wurde, sich seit 4 Monaten in Betrieb befindet und bei fast vollständiger Rauchlosigkeit, die in meinem Zeugnisse vom 9. November v. J. ausgedrückte Ersparniß von 9½ Procent ergiebt. Das Mauerwerk resp. der Raum, worin die Verkokung stattfindet, hat sich sehr gut gehalten und brauchte keine Reparatur daran vorgenommen zu werden.

Die Züge, welche früher Flugasche enthielten, sind jetzt, sogar nach langem Betriebe, fast ganz rein und bin ich mit der Einrichtung so zufrieden gewesen, daß ich durch Herrn E. Freudenthal noch einen zweiten Dampfkessel meines Etablissements mit dieser Feuerung versehen habe, deren Ersparnißresultate die oben angegebenen noch zu übertreffen scheinen.

achtungsvoll
F. A. Egells.

*) 1 Himten (westphälische) Kohlen (fast Schmiedekohlen) wog 47 Zollpfd.
**) 1 Kubikfuß (engl.) Wasser berechnete sich zu 58 Zollpfd.

Wir bezeugen den Civil-Ingenieuren Herren Tovote und Herhold hierdurch, daß an einem unserer Dampfkessel mit zwei inneren Feuerrohren, eine nach deren Angabe ausgeführte (Freudenthalsche) Dampfkesselfeuerung eine vollständig rauchlose Verbrennung bei einer Kohlenersparniß von 13 Procent gegenüber einer gewöhnlichen Feuerung erzielt wurde. Obige Resultate sind die Ergebnisse einer Reihe, innerhalb 14 Tagen mit größter Sorgfalt und Gewissenhaftigkeit und unter polizeilicher Aufsicht und Kontrole gemachten Versuche, wobei man die angeführte Kohlenersparung durch genaue Messungen des verdampften Wassers und des dazu verbrauchten Kohlenquantums ermittelte.

Die Versuche mit der alten Feuerung wurden unter sehr günstigen, die mit der neuen Feuerung unter sehr ungünstigen Verhältnissen angestellt, so daß wir überzeugt sind, daß die Ersparniß an Kohlen noch erheblich mehr als angegeben betragen wird.

Die beste Empfehlung der neuen Feuerung dürfte der Entschluß sein, unsere übrigen Dampfkessel mit denselben Rauchverbrennungs-Apparaten zu versehen, nachdem wir uns von den außerordentlich guten Resultaten hinreichend überzeugt haben.

Hannover, den 7. Februar 1866.

Für die Herren George Stelling, Gräber u. Comp.
H. Tuch,
Technischer Director der Flachsspinnerei.

Auf Verlangen der Herren Civil-Ingenieure Tovote und Herhold in Hannover erklären wir hiermit, daß die in unserer Fabrik nach dem Freudenthalschen System angelegte Feuerung sich sehr gut erhalten hat und wir erst nach 4 Monaten eine kleine Reparatur an dem Kokesofen vorzunehmen nothwendig hatten.

Berlin, 9. Februar 1866.

Elsner & Stumpf.

Neue Papiermasse. Papier aus Meertang (papier blanc de varoch). Der steigende Papierverbrauch — das sicherste Zeichen des allgemeinen Fortschrittes — hat eine Reihe verschiedener Versuche veranlaßt, um Surrogate für die Lumpen zu finden, welche dem Bedarf nicht mehr genügen. Die Amerikaner haben zuerst Strohpapier gemacht und senden uns mit jedem Dampfer Proben davon in Gestalt von Briefumschlägen und Kreuzbändern. In Wien hat man Papier aus Maisblättern gemacht und den Commissionsbericht der östreichischen Abtheilung der Londoner Industrie-Ausstellung darauf gedruckt. Neuerdings hat man die Holzfaser zu Papierbrei verarbeitet und brauchbares Papier hergestellt. Auch bestehen in Graubünden und in Schweden an Plätzen, welche mit Holzreichthum und gewaltigen Wassertriebkräften gesegnet sind, bereits Mühlen, welche Holz zu Papierbrei zermalmen. Man hat ferner Brennessel, Distel und andere faserreiche Pflanzen, welche an den Wegen wachsen und bisher unbenutzt verdorrten und verfaulten, zu jenem Zwecke auszunutzen gesucht. Seit Kurzem ist es nun einigen Chemikern in Paris, den Herren Gagnage und Gegnon in Verbindung mit Hrn. Pomsch, Professor der praktischen Chemie an der Centralschule, gelungen, aus Pflanzen, welche den Grund des Meeres oft meilenweit bedecken und eine ungeheure Höhe erreichen, — welche in dem Ocean zwischen Brasilien und Afrika Hunderte von Quadratmeilen die Oberfläche des Wassers verdunkeln und fast undurchfahrbar machen, — ein vollkommen brauchbares und vermischt mit 1/3 leinene Lumpen, sogar feines Papier darzustellen. Die Schilderung des Prozesses, der mittels heißen Wassers und Dampf gemacht wird, findet sich im Januarheft des „Journal des Economistes". Amadée Gratient giebt in „Journal des Chiffons et de la Papeterie", welches seine Nummer vom 3. Dec. auf Tang-Papier druckte, den Preis des weißen Tang-Papiers auf 60 Fr. die 100 Kilogr. an, wogegen die entsprechende Qualität Lumpenpapier auf 90—110 Fr. komme. Werde die Darstellung der Tangmasse in großen Anstalten bewerkstelligt, wo noch die Abfälle des Tanges und des Seewassers als Nebenprodukt gewonnen werden, so würde die Masse noch billiger zu stehen kommen. Das wäre wieder ein bedeutender Fortschritt, denn der Seetang ist bis jetzt nur als Dünger und das Seegras als Matrazenfüllung verwendet worden.

Verfahren zur Nachweisung von Spuren Chrom in den Eisenarten (Gußeisen, Stahl) und in den Mineralien. Nach A. Terreil. Die klare Lösung des zu prüfenden Körpers in Salzsäure oder in Königswasser, welche das Eisen als Oxyd enthalten muß, übersättigt man mit concentrirter Kalilauge, erhitzt das Ganze auf 80 bis 90° C. und tröpfelt so lange eine sehr verdünnte Lösung von übermangansaurem Kali hinzu, bis dieselbe sich nicht mehr entfärbt. Das Ende der Reaction erkennt man leicht daran, daß die Flüssigkeit eine schwache grüne Farbe annimmt, welche von magansaurem Kali herrührt, das keinen Sauerstoff mehr abgibt. Man filtrirt hierauf, sättigt das Filtrat mit Essigsäure, wodurch die kleine Menge vorhandenen magansauren Kali's sofort zerstört wird, und setzt zu der nunmehr meist deutlich gelben Lösung eine Auflösung von essigsaurem Bleioxyd, wodurch, wenn Chrom zugegen, ein gelber Niederschlag von chromsaurem Bleioxyd entsteht. Dasselbe Verfahren eignet sich auch zur Auffindung von Spuren des Wolfram, Vanadium und Molybdän.

(Vierteljahresschr. f. pract. Pharm. 1866.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Schmelzfarben von Lacroix in Paris.

Bericht von Salvetat.

Da das Decoriren der Fayence und des Porzellans täglich allgemeinere Verbreitung findet, da auch die Glasmalerei sich jetzt weiter entwickelt und ihre Producte mehr und mehr in Aufnahme kommen, so gewinnt dadurch die Fabrikation der Schmelzfarben ein zunehmendes Interesse. Während dieser Zweig der Technik früher weit mehr Sorgfalt und Aufmerksamkeit, als Räumlichkeiten und Capital erforderte, ist derselbe heutzutage Gegenstand einer nicht unbedeutenden Industrie geworden. In Folge des üblichen Handelsbrauchs ist der Producent von Schmelzfarben genöthigt, dieselben in vollkommenen fein geriebenem Zustande zu liefern, wozu bisher eine langwierige Handhabung der Reibplatte und des Läufers erforderlich war; jetzt hingegen kann dieser Anforderung der Consumenten auf billige, somit vortheilhafte Weise nur durch die Anwendung rationeller mechanischer Verrichtungen Genüge geleistet werden.

Die Vereinigung der beiden Elemente — Darstellung der Farben durch die Mittel der Chemie und Anwendung der Maschinen zum Zerreiben derselben — führt zur Umwandlung der alten Methoden.

Der in der letzten Zeit zwischen England und Frankreich abgeschlossene Handelsvertrag hat eine bedeutende Ausdehnung des Exportes von französischem Porzellan herbeigeführt, gleichzeitig aber auch den Anlaß zum Bekanntwerden der englischen Schmelzfarben in Frankreich gegeben, welche zu weit geringeren Preisen verkauft werden, als die in Frankreich, namentlich in Paris fabricirten verglasbaren Farben.

Die englischen Farben sind nicht für echtes oder Hartporzellan geeignet; sie sind vielmehr zum Decoriren der künstlichen (Fritten-) Porzellane bestimmt, welche bekanntlich in England allgemein fabricirt werden, und können demnach keineswegs die Eigenschaften besitzen, welche für ihre Verwendung zum Decoriren von echtem (Kaolin- oder Hart-) Porzellan erforderlich sind. Zu ordinären billigen Decorationen hingegen sind sie mehr als genügend; mehrere nehmen einen recht hübschen Glanz an; andere glasiren sich sehr gut; daher werden sie auch in vielen Fabriken in Paris, Limoges und Bordeaux angewendet.

Wenn es auf sorgfältige Malerei ankommt, wenn werthvolles Porzellan decorirt werden soll, so muß die Reihe dieser Farben noch durch eine Anzahl solcher Töne vermehrt werden, welche für die Malerei auf echtem Porzellan dargestellt worden sind, falls man nicht Gefahr laufen will, daß eine Arbeit mehrere Monate vom Feuer gänzlich zerstört wird.

Lacroix (rue Parmentier No 8 in Paris) liefert beide Farbensorten; er ist der Einzige, welcher in Frankreich Farben nach englischer Art fabricirt. Ganz besonders zeichnen sich seine mit

Goldpurpur dargestellten Farben aus. Im Laboratorium von Sèvres ist er in alle Feinheiten der Präparirung der festesten und feuerbeständigsten, zur Erreichung der größten Vollkommenheit in der Reproduction der Meisterwerke der Oelgemälde auf Porzellan ganz unentbehrlichen Schmelzfarben eingeweiht worden. Namentlich zeichnet sich das aus Nickeloxyd dargestellte heiße kräftige, so wie das aus Kobaltoxyd präparirte kältere Braun in seinen verschiedenen Tönen durch vortreffliche Qualität aus.

Mit Lacroix's Erlaubniß theilen wir im Folgenden die Darstellung einiger Farben mit. Der leitende Gedanke hierbei besteht darin, die zur Bereitung der Farbe erforderlichen Substanzen in einer und derselben Flüssigkeit aufzulösen und mit einem und demselben Reagens niederzuschlagen, um auf diese Weise Verbindungen jener Substanzen zu erhalten. Dieses Princip läßt sich namentlich zur Darstellung von Blau und Grün in allen Nüancen mit großem Vortheil anwenden, indem nur die gegenseitigen Verhältnisse der Metalle in passender Weise abgeändert zu werden brauchen, um die verschiedenen Abstufungen dieser Farben zu erzielen. Eisen, Zink, Kobalt und Nickel werden in Salzsäure gelöst, die Lösung wird filtrirt und mit kohlensaurem Natron gefällt. Das auf diese Weise erhaltene Oxyd wird ausgewaschen, getrocknet und in einem Röstscherben roth geglüht, dann mit einem aus

100 Th. Sand,
600 Th. Mennige und
300 Th. krystallisirter Borsäure

bestehenden Flusse innig gemengt, mit demselben zusammengeschmolzen, ausgegossen und schließlich auf's Feinste zerrieben.

Ein schönes Blau, welches einen trefflichen Glanz annimmt, wird erhalten wenn man

300 Th. reines Thonerdehydrat und
100 Th. kohlensaures Kobaltoxydul

in Salpetersäure auflöst, die Lösung zur Trockne verdampft, den Rückstand glüht und mit seiner dreifachen Gewichtsmenge des oben angegebenen Flusses mengt.

Ein schönes Blaugrün, welches sich mit hellgelben Farben zu gelbgrünen Nüancen von sehr schönem Glanze mischen läßt, wird auf die Art dargestellt, daß Chromoxyd, in Form von Chromalaun, in den passenden stöchiometrischen Verhältnissen mit kohlensaurem Kobaltoxydul in Salzsäure gelöst und dann das Ganze mit kohlensaurem Natron gefällt wird, worauf man den Niederschlag auswäscht, trocknet und glüht.

Die Methoden zur Darstellung der verschiedenen Farben aus Goldpurpur hat Lacroix in sehr glücklicher Weise abgeändert. Nachdem er bei seinen Operationen das Volum oder Maaß anstatt des Gewichtes eingeführt, arbeitet er weit rascher, und dennoch mit derselben Genauigkeit wie beim sorgfältigsten Abwägen der Materialien; namentlich aber war er im Stande, den Preis des Purpurs, welcher bis zu 200 Francs per Kilogr. verkauft wird, obschon derselbe nicht mehr als 3 Proc. Gold enthält, bedeutend zu ermäßigen.

Die mechanischen Vorrichtungen zum Feinreiben der Farben ꝛc. in der Lacroix'schen Fabrik sind unserer Ansicht nach durchaus zweckmäßig. Eine Dampfmaschine dient als Motor für verschiedene Maschinen, durch welche die Rohmaterialien, die Flüsse und die Farben zerstoßen oder zerstampft, dann gerieben und schließlich geschlemmt werden. Wir sahen einen zum Zerstoßen bestimmten Apparat, welcher die Handarbeit sehr gut ersetzt; das zu zerstoßende Material wird auf den Boden eines Mörsers geschüttet, und hier durch zwei Rechen zusammengehalten, welche an der die Stampfer in Bewegung setzenden verticalen Welle befestigt sind; die Stampfer werden durch eine Art Stellklinke abwechselnd gehoben und wieder fallen gelassen. Das weitere Fein- und Fertigreiben wird mit der erforderlichen Vollendung und Sauberkeit mittelst einer Hermann'schen granitenen Reibmaschine durch Läufer, ähnlich wie die in Sèvres angewendeten, sowie durch Massemühlen die mittelst Maschinenkraft getrieben werden, bewerkstelligt. Namentlich ist das Fertigreiben der Farben und der Flüsse für Hrn. Lacroix sehr gewinnbringend. Es liefert die vollständigsten Farbensortimente für alle Zwecke, für die Porzellan- und Fayencemalerei so gut, wie für die Glasmalerei. Grisaille und Mattweiß verkauft er zu äußerst niedrigen Preisen und enthebt die Glasmaler dadurch der Nothwendigkeit, diese Präparate sich selbst darzustellen, was immerhin eine mißliche Sache ist; denn abgesehen davon, daß ihnen die Selbstbereitung weit theurer zu stehen kommt, gewährt ihnen dieselbe keine Garantie für ein solches Gelingen der gedachten Präparate, daß sich dieselben beim Einbrennen auch wirklich halten und nicht verderben.

(Bulletin de la Société d'Encouragement.)

Ueber die Einwirkung des Thalliums auf einige Metallsalzlösungen. Von Walter C. Reid. Thallium in eine Lösung von salpeter-, schwefel- oder essigsaurem Kupferoxyd getaucht, scheidet metallisches Kupfer ab. Aus einer Silbersalzlösung wird metallisches Silber, aus einer Goldsalzlösung Gold gefällt. Quecksilber wird aus der Lösung des schwefelsauren Oxyds in Kügelchen, Blei aus Bleizuckerlösung als eine krystallinische Masse auf dem Thallium gefällt, gerade wie Thallium aus einer seiner Salzlösungen durch Zink. In einer Lösung von salpetersaurem Cobaltoxydul bedeckt sich das Tallium mit einer blauen Schicht, die an der Luft grün wird. (Aus Chem. News, durch Zeitschr. f. Chemie.)

Einladung.

Die neunte Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure wird im Harze während der Tage vom Mittwoch den 23. bis Sonntag, den 27. Mai d. J. stattfinden.

Diese Hauptversammlung bildet das zehnjährige Stiftungsfest des Vereines deutscher Ingenieure, und wird damit das zwanzigjährige Stiftungsfest des Vereins der Studirenden des Königl. Gewerbe-Instituts in Berlin „die Hütte" verbunden. Das vorläufig in Aussicht genommene Programm des Doppel-Festes ist folgendes:

Mittwoch, den 20. Mai. Empfang der Gäste in Mägdesprung; Vertheilung der Wohnungskarten für Mägdesprung, Harzgerode und Alexisbad. Abends gemüthliches Zusammensein.

Donnerstag, den 24. Mai. Morgens 8 bis 9½ Uhr Versammlung sämmtlicher Vereinsgenossen bei Unterhaltungsmusik auf dem Alexisbade. 10 bis 12 Uhr erste Vereinssitzung. Ausstellung der Produkte des sächsisch-anhaltinischen Bezirksvereines und Vertheilung der Festschrift über die Industrie des sächsisch-anhaltinischen Bezirks. Um 3 Uhr gemeinschaftliches Diner im Salen des Alexisbades. Nach dem Essen Promenade und kleinere Spaziergänge nach Kreutz, Tempel, Schwin ꝛc. Abends 8 Uhr allgemeiner Commers im Salen resp. theatralische Aufführung der Hütte. 10 Uhr Feuerwerk. 11 Uhr Schluß und Heimkehr in die Quartiere nach Harzgerode und Mägdesprung.

Freitag, den 25. Mai. Morgens 8 bis 9 Uhr Unterhaltungsmusik und Versammlung der Theilnehmer. 10 bis 2 Uhr Sitzungen des Vereines deutscher Ingenieure und der Hütte in getrennten Locales. Um 3 Uhr Mittagsessen. Abends 8 Uhr allgemeiner Commers, woran sich um 10 Uhr ein Fackelzug knüpft. Um 11 Uhr Rückkehr in die Quartiere nach Harzgerode und Mägdesprung.

Sonnabend, den 26. Mai. Früh 6 Uhr Abfahrt von Mägdesprung und Harzgerode nach Alexisbad. Um 7 Uhr von Alexisbad über Victorhöhe nach Trofeburg, Frühstück daselbst; Fußpartie nach der Roßtrappe. Um 4 Uhr Mittagessen im Hotel „Zehnpfund" in Thale.

Sonntag, den 27. Mai. Excursionen: 1) nach Staßfurt, 2) nach den Mansfelder Berg- und Hüttenwerken bis Hettstedt, 3) nach dem Oberharz. — Außer den Mitgliedern des Vereins deutscher Ingenieure werden

die Techniker und Industriellen Deutschlands

hierdurch freundlichst eingeladen, an diesem Feste recht zahlreich Theil zu nehmen

---

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 18. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Zur Chemie und Technik der Fette.

Von Prof. Dr. Volley.

Die Oelsäure der nicht trocknenden Oele und Fette (Oleinsäure, Elainsäure) ist seit der vor 20 Jahren vorgenommenen mühevollen und trefflichen Untersuchung von Gottlieb nicht mehr Gegenstand eingehender Forschung gewesen, wohl darum hauptsächlich, weil durch jene Untersuchung gewisse Widersprüche ihre Lösung gefunden haben, die sich in den Resultaten anderer Chemiker, namentlich Varrentrapp's und Bromeis' zeigten, welche sich mit derselben Säure beschäftigten. Wenn, hinsichtlich der Zusammensetzung und hauptsächlichsten Eigenschaften der Oelsäure, die Gottlieb'sche Arbeit als eine abschließende gilt, so sind doch noch mehrere Fragen offen geblieben, welche für die Technik der Fette von höchster Wichtigkeit sind. Die neuere Stearinsäure-Fabrikation dreht sich ganz um das Verhalten der fetten Säuren in höherer Temparatur — ihre Destillirbarkeit — und obschon seit Jahren unermeßliche Mengen der fetten Säuren und Neutralfette der Destillation unterworfen werden, ist doch keineswegs eine zuverlässige Angabe über die Flüchtigkeit der Oelsäure und die Producte der Destillation vorhanden; das was man hierüber liest, ist im Gegentheil sehr widerspruchsvoll.

So sagt Varrentrapp: „Das condensirbare Destillat besteht bei weitem der größten Menge nach aus einem Kohlenwasserstoff, aus etwas mit überdestillirter unzersetzter Oelsäure und aus der crystallinischen Substanz der Fettsäure (Sebacylsäure)."

Gottlieb berichtet hierüber Folgendes: „Wenn Oelsäure oder oleinhaltige Fette der trockenen Destillation unterworfen werden, so verdichten sich nebst den bekannten Producten der Destillation nicht unbeträchtliche Mengen von Caprinsäure und Caprylsäure, welche in den flüchtigen Kohlenwasserstoffen des Destillates gelöst bleiben. Um sie von den übrigen zugleich entstehenden Körpern zu trennen, ist es am Besten das Uebergegangene mit einer ziemlich verdünnten Lösung von kohlensaurem Natron unter öfters wiederholtem Schütteln zu digeriren, wodurch die genannten Säuren mit Fettsäure und etwas unzerlegter Oelsäure, sowie Spuren von Essigsäure an Natron gebunden werden."

C. Bromeis gibt von seiner aus Butter dargestellten Oelsäure an, daß sie bei ungewöhnlich niedriger Temperatur farblos, aber vollkommen zersetzt übergehe.

Gorup-Besanez sagt in seinem Handbuche: „Die Oelsäure ist eine nicht flüchtige, das heißt nicht ohne Zersetzung flüchtige Säure."

In dem ausgezeichneten Berichte von Prof. Stas in Brüssel über die auf der Londoner allgemeinen Industrie-Ausstellung repräsentirte Industrie der Fettwaaren, der mir im Augenblick nur in dem Auszug von E. Kopp im Moniteur scientifique vorliegt, heißt es wörtlich übersetzt:

„In einem Dampfstrom gehen Margarinsäure und Palmitinsäure gegen 170°—180° C. über, Oelsäure bedarf 200° und Stearinsäure 230° C."

Ferner sagt Stas über diese Vorgänge:

„So lange die Temperatur sich zwischen 220 und 240° bewegt, sind $^4/_5$ des Destillates stets ungefärbt; steigt sie über 260°, so beginnt das Destillat sich etwas zu färben, bei 290° ist die Färbung merklich und bei 320—335° ist sie schon gelbbraun."

„Ferner erleiden die Fettsäuren, und namentlich die Oleinsäure und Stearinsäure, etwa bei 300° C. eine Zersetzung. Es bilden sich aus der Oelsäure namentlich Kohlenwasserstoffe und gefärbte Materien, die den Destillaten den bekannten Dichroismus und den üblen Geruch ertheilen. Um ihnen den Geruch zu nehmen, muß man sie erstens längere Zeit mit Wasserdampf behandeln, der unter einer Gewichtsabnahme von 5—10 Proc. die Kohlenwasserstoffe entzieht, und zweitens nochmals destilliren."

„Was ist wohl die Ursache, daß die Industriellen sich zu so hohen Destillationstemperaturen genöthigt sehen? Beinahe ausnahmslos die Unvollkommenheit der Verseifung, welche 25—30 Proc. Neutralfett in dem Product zurückläßt."

„Dubrunfaut und Wilson haben gezeigt, daß Palmöl erst bei 290° C. ungefähr und Talg bei 315—320° C. sich verseifen und destilliren; bei diesen Temperaturen aber werden sowohl Oelsäure als Glycerin schon zersetzt in Kohlenwasserstoff und Acrolein."

„Will man diesen Uebelständen begegnen, so muß man entweder das System der Verseifung ändern oder die Destillation unterbrechen, sobald Acrolein auftritt, und den Rückstand nochmals verseifen."

Stas ist der Meinung, die Oelsäure und wahrscheinlich auch die Stearinsäure seien nicht ohne tiefergehende Zersetzung destillirbar; er glaubt nicht an ihre gänzliche Flüchtigkeit. „Weiß man doch z. B., daß die destillirte Oelsäure keine Elaidinsäure mehr liefert, weder durch salpetrige Säure, noch Quecksilbernitrat, das salpetrige Säure enthält, noch durch schwefliche Säure. Dieselbe soll aber nach Reinbaix und Oudemans feste Fettsäuren hervorzubringen im Stande sein, wenn man sie mit concentrirter Schwefelsäure behandelt."

„Wirklich findet man in der destillirten Oelsäure feste Fettsäuren, die vor ihrer Destillation nicht darin existirten. Andererseits findet man in den Destillationsproducten nach der schwefelsäuren Verseifung durch Ausziehen der Bleisalze mit Aether feste Fettsäuren, deren Schmelzpunkt 28—30° ist. In Talg aber finden sich nicht fette Säuren von solch' niedrigem Schmelzpunkt, und die Sache verdiente wirklich eine genauere Untersuchung."

Es geht aus den Worten von Stas nicht genau hervor, ob er sagen will, die Oelsäure sei in einem Dampfstrom von 200° C. ohne Zersetzung destillirbar, ohne Dampf aber nicht, oder ob der obere Passus nur so viel heißen soll, daß sich die Oelsäure unter angegebenen Umständen verflüchtigt, offen lassend ob unzersetzt oder zersetzt, während später die Ansicht ausgesprochen wird, sie sei ohne Zersetzung nicht flüchtig. Dieser letzteren Ansicht stehen die Versuche von Varrentrapp und Gottlieb gegenüber, nach welchen stets ein Theil Oelsäure unzersetzt übergeht. Die von dem genannten Chemikern beobachtete Thatsache kann vernünftiger Weise nur so gedeutet werden, daß der Destillationsvorgang ungleichmäßig geleitet wurde, indem in einem gewissen Stadium desselben unzersetzte Oelsäure überging, in einem andern aber Zersetzung derselben eintrat. Ist ein Theil der Oelsäure flüchtig, so muß auch unter den richtigen Bedingungen der Destillation alle flüchtig sein.

Die Frage der Flüchtigkeit oder Nichtdestillirbarkeit der Oelsäure steht im Vordergrund aller übrigen und an sie knüpfen sich mehrere andere: Welche Eigenschaften hat das Destillationsproduct? Treffen diese ganz genau zusammen mit denjenigen der Oelsäure vor der Destillation? Bilden sich noch andere Producte und von welcher Beschaffenheit, und werden namentlich feste Säuren gebildet? Diese Fragen konnten nur einer Entscheidung näher gebracht werden durch Wiederaufnahme der Destillation der Oelsäure.

Zu diesem Zwecke hat Hr. Borgmann aus Wiesbaden in Verbindung mit mir die nachfolgende Arbeit unternommen.

Wir machten bei einem ersten Destillationsversuch mit Oelsäure, die aus roher käuflicher (aus Kalkverseifung hervorgegangener), durch Bindung an Blei, Ausziehen des Bleisalzes mit Aether, Abdampfen des Aethers und Zerlegung des Bleisalzes mit Chlorwasserstoff erhalten worden, daher spurweise mit den Oxydationsproducten gemischt war, die Erfahrung, daß auch bei sehr sorgfältig geführter Heizung der Retorte theils brennbare Gase und neben wenig saurem wässerigem Destillationsproduct, obenauf ein öliges erhalten wurde, das schon weitgehende Zersetzung der Oelsäure verrieth. Es roch unangenehm brenzlich, war dunkelgelbgrün gefärbt, ließ sich nur zum geringen Theil verseifen. Die erhaltene Seife wurde in Aether gelöst, die Lösung mit essigsaurem Bleioxyd gefällt, das Bleisalz mit Salzsäure zerlegt und die ausgeschiedene ölige Flüssigkeit gewaschen und gesammelt. Dieselbe erstarrte bei + 7° C. Es war des verseifbaren Theiles in dem öligen Destillat so wenig, daß von weiterer Untersuchung der fetten destillirten Säure abgestanden werden mußte. Die wässerige Flüssigkeit reagirte sauer; durch Binden der Säure oder Säuren an Natron und Wiederzerlegen wurde eine geringe Menge einer dicklichen Flüssigkeit erhalten, die nach Buttersäure und Essigsäure roch. Auf diesem Wege war wenig Aussicht vorhanden zu klarer Einsicht in die Natur der Destillationsproducte zu gelangen, weil auch größere Mengen des Materials, in zu Vielerlei zerfallend, wenig Ausbeute an bestimmten gut charakterisirten Producten gaben.

Es wurde deshalb die Destillation in einem Strom überhitzten Wasserdampfes versucht.

Die zu verschiedenen in dieser Weise vorgenommenen Destillationen angewandte Oelsäure war theils aus dem crystallisirten Barytsalz nach der Methode von Gottlieb, theils nur aus dem Bleisalz dargestellt worden. Von beiden hatte man sich überzeugt, daß sie frei seien von festen fetten Säuren, was für die uns vorliegende Frage die Hauptsache war. Beide Säuren waren schwach gelblich, rochen fettig, die aus dem Bleisalz dargestellte daneben noch schwach ranzig. Beide Säuren verhielten sich bei der Destillation ganz gleich, d. h. es konnte in den Destillationsproducten kein Unterschied wahrgenommen werden. Ohne diese vorgängige Beobachtung würde die unvollkommen gereinigte Oelsäure als Arbeitsmaterial nicht beibehalten worden sein. Der Apparat bestand aus einer Glasretorte, die zur Lieferung des Dampfes mit Wasser gefüllt war; der Dampf strömte durch ein etwa 3' langes mit Bimssteinstücken gefülltes schmiedeeisernes, gegen die Retorte hin etwas geneigtes, in einem langen Reistfeuer liegendes Rohr, von da in die Vorlage, welche die Oelsäure enthielt. Diese Vorlage befand sich in einem Sandbade, und war außen mit der Dampfzuführröhre mit einer Oeffnung für ein Thermometer und dem möglichst weiten Abzugsrohr für die Destillationsproducte versehen, die sich in einer zweiten Vorlage verdichteten. Durch Erwärmung des Sandbades unter dem Oelsäuregefäß, und durch das Reistfeuer, in dem das eiserne Dampfrohr lag, konnte die Temperatur beliebig regulirt werden.

Es wurde eine Portion Oelsäure in diesem Apparate unter möglichstem Einhalten einer Temperatur zwischen 300° und 320° C. destillirt. Der übergegangene wässerige Theil der Flüssigkeit verhielt sich wie in dem beschriebenen Versuch der Destillation ohne Wasser; er reagirte sauer und bestand zum Theil wenigstens aus den niedrigsten Gliedern der Reihe der einbasischen fetten Säuren. Essigsäure und Buttersäure gaben sich deutlich durch ihren Geruch zu erkennen. Die ölige Flüssigkeit war weniger gefärbt als im vorigen Fall, aber sie hatte einen fremdartigen, von dem der Oelsäure abweichenden Geruch. Sie wurde an einem kühlen Ort in einem nur theilweise damit gefüllten Glase sich selbst überlassen. Man konnte bald die Ausscheidung fester häutiger Theilchen beobachten. Diese schienen sich vorzugsweise an der Oberfläche zu bilden und dieß veranlaßte mehrere Versuche, welche dahin zielten, die Bildung dieses Körpers durch einen Luftstrom zu befördern. Die Resultate waren sämmtlich negativ. Es wurde nur sehr wenig von dieser Substanz gebildet, und da man bei einem anderen später erhaltenen Destillat die Bildung des festen Körpers auch am Boden der Flüssigkeit vor sich gehen sah, muß die Meinung, er sei ein Oxydationsproduct, aufgegeben werden. Es wurde bei mehrfacher Wiederholung der Darstellung eines Destillates auf die beschriebene Weise stets nur so wenig von dieser Substanz erhalten, daß eine Elementaranalyse nicht vorgenommen, höchstens einige Reactionen und physikalische Eigenschaften festgestellt werden konnten.

Die Schmelzpunkte, welche an der starren Ausscheidung aus verschiedenen Destillaten beobachtet wurden, schwankten sehr, und zwar wurden beobachtet die Schmelztemperatur von 30° C., 54° C., 74° C., 97° C. Es zeigte sich hieran sowohl, daß man mit Mischungen zu thun hatte, als in dem weiteren Umstande, daß bei einem Versuche der Verseifung mit der am schwersten schmelzbaren Substanz ein großer Theil unverseift blieb. Stets war der feste Körper in Alkohol löslich und die Lösung röthete Lackmuspapier. Die feste Masse bestand zum Theil aus festen Säuren, zum Theil aus neutralen Kohlenwasserstoffen.

Der flüssig gebliebene ölige Theil war, bei mehreren Destillationen mit Wasserdampf und über 300° C. ausgeführt, ähnlich wie bei der Destillation ohne Wasserdampf nur theilweise verseifbar, bestand also größtentheils aus Zersetzungsproducten der Oelsäure. Es wurde nun eine Destillation bei 250° C. im nämlichen Apparate vorgenommen. Das ölige Destillat war farblos, wasserklar, geruchlos, etwas dickflüssig, im wässerigen Theile waren nur Spuren saurer Körper bemerkbar. Aus dem öligen Destillat schied sich auch bei längerem Stehen nicht das Geringste ab. Es war vollkommen mit Kalilauge verseifbar, die Seife ließ sich in überschüssiger Kalilauge ganz so zu einer Gallerte lösen, wie nicht destillirte Oelsäure, mit der ein genau parallel laufender Versuch vorgenommen wurde. Mit salpetriger Säure behandelt, lieferte es Elaidinsäure bei 45° C. schmelzend. Auf + 4° C. abgekühlt, erstarrte das ölige Liquidum und schmolz wieder bei 14° C. Das Barytsalz, aus dem Kalisalz durch Fällung mit Chlorbarium dargestellt, wurde analysirt.

Zur Barytbestimmung wurden angewandt 1,3070 Grm. ölsaurer Baryt. Dieser gab 0,3668 Grm. Ba O, CO^2 = 19,51 Proc. Ba.

Zur Verbrennung des Barytsalzes wurden angewandt 0,1955 Grm. bei 100° getrockneter Substanz. Diese lieferten 0,433 Grm. CO^2 und mit Hinzurechnung der an den zurückbleibenden Ba O, CO^2 gebundenen = 0,445 CO^2 und 0,1706 Wasser. Es berechnet sich

$C^{36} H^{33} BaO^4$	gefunden wurden nach Obigem	Gottlieb fand im Mittel von zwei Analysen
C = 61,8	61,95	61,51
H = 6,44	9,6	9,43
Ba = 19,6	19,55	19,64
O = 9,15	8,94	9,41
99,99	100,00	99,99

Die Identität des destillirten Körpers und der Oelsäure unterliegt keinem Zweifel. Es ist hervorzuheben, daß sich die destillirte Oelsäure nicht, oder nur äußerst langsam, bei Berührung mit Sauer-

stoff verändert. Ein halbgefülltes, wochenlang gestandenes, oft geöffnetes Glas enthielt die Säure farb- und geruchlos ohne die geringste Veränderung.

Wir glauben daher, daß diese Oelsäure sehr rein sei, und daß die Veränderlichkeit der nicht destillirten von geringen Spuren fremder Körper, die ihr beigemengt sind, herkomme.

Aus dieser Untersuchung geht hervor:

a) daß die Oelsäure im Wasserdampfstrom von 250° C. unzersetzt überdestillire;

b) daß die Bildung fester Körper, saurer und neutraler, in der destillirten Säure nur dann stattbabe, wenn die Destillation bei höherer Temperatur vollzogen wurde.

Hieran knüpfen sich mehrere practische Folgerungen:

1) Die käufliche Oelsäure, welche durch sogenannte saure Verseifung und Destillation gewonnen wurde, wird zur Darstellung von Natronseifen von den Seifensiedern ganz verworfen und ist deshalb weit billiger als die durch Kalkverseifung bei der Stearinsäure-Fabrikation erhaltene.

Stas sagt in seinem Berichte hierüber: „Die aus der Kalkverseifung hervorgegangene Oelsäure kostet im Handel etwa 10 Proc. mehr als die destillirte, weil die Sodaseife, aus letzterer gemacht, nicht soviel Wasser zurückzuhalten im Stande ist als die aus der ersteren dargestellte, weßhalb die Seifenfabrikanten erstere vorziehen."

Es sagt über den gleichen Gegenstand Dr. H. L. Buff:

„Die destillirte Oelsäure besitzt einen scharfen unangenehmen Geruch, und hat die Kaliseife nicht die Fähigkeit, sich in alkalischer Lauge aufzulösen."

Dies alles ist aber nur der Fall, wenn die Oelsäure bei zu hoher Temperatur destillirt wurde. Der Mißcredit solcher Säure läßt sich gewiß auf die reichliche Bildung von Zersetzungsproducten zurückführen. Bei 250° C. destillirte Oelsäure würde zu diesen Bemängelungen nicht Anlaß geben können. Es fragt sich nur, ob Dampfstrom und eine Temperatur von 250° C. hinreichen, die schon durch Schwefelsäure ausgeschiedenen fetten Säuren sämmtlich zu verflüchtigen, d. h. ob Stearinsäure und Palmitinsäure nicht eine höhere, die Zersetzung der Oelsäure bedingende Temperatur bedürfen. Nach Stas (s. oben) sollte das der Fall sein.

Fraglich ist dabei ferner, ob die durch Schwefelsäure von Glycerin getrennte Oelsäure nicht schon verändert wurde, so daß sich diese anders verhält, als die durch basische Verseifung gewonnene.

Schwerlich ist zu erwarten, daß die Temperatur, welche nöthig ist, um Oelsäure-Glyceride im Dampfstrom (ohne vorangegangene saure oder basische Verseifung) beim Betrieb im Großen vollkommen zu spalten, so niedrig gehalten werden kann, daß die Oelsäure sich nicht zersetzt; doch ist dies noch keineswegs eine entschiedene Sache, und Versuche nach dieser Richtung werden aus anderen Gründen wohl nicht ausbleiben.

2) Es wird bei der Stearinsäure-Fabrikation der Hauptvorzug des Destillationsverfahrens vor der Kalkverseifung in der Vermehrung der starren fetten Säuren und entsprechender Verminderung der flüssigen gesucht. Wie ist diese Annahme mit den bisher gemachten genaueren Erfahrungen in Einklang zu bringen, oder woher mag sie überhaupt kommen?

Eines ist hierbei jedenfalls mit im Spiele, worauf schon Varrentrapp 1840 aufmerksam machte: daß die starren Säuren nach der Kalkverseifung stets zu einem gewissen Theil in der flüssigen Oelsäure gelöst bleiben, während sie aus dem Destillat, worin ein großer Theil der Oelsäure zersetzt ist, sich vollkommener abscheiden. Dies ist aber nicht die einzige Ursache der Vermehrung der festen Säuren. Wir haben Grund anzunehmen, daß die Erscheinung der Ausscheidung starrer Körper in verstärktem Maaße eintritt, wenn bei noch höherer Temperatur als 300—320°, die wir anwandten, destillirt wird. Aus der Untersuchung von Gottlieb, der stets starke Zersetzung der Oelsäure erhielt, geht dies deutlicher hervor. Seine Zersetzungsproducte saurer Art waren theils in Wasser lösliche, darunter die zwar erst bei 127° C. schmelzende, aber hier nicht in Frage kommende Sebacylsäure, theils in Wasser unlösliche und darunter verseifbare, namentlich Caprylsäure und Caprinsäure bei 9 und 29,5° C. schmelzend. Wir haben zu den sauren, starren, fetten Säuren, die wir begreiflicher Weise nicht in größerer Menge erhielten, weil wir die Destillation möglichst so einrichteten, um Zersetzung zu vermeiden, noch unverseifbare feste Fette, Kohlenwasserstoffe erhalten; auch sie tragen gewiß Einiges zur Vermehrung der Ausbeute an festen Fetten bei. Im Uebrigen scheint das Verlangen von Stas nach Aufklärung der Erscheinung, daß in destillirten Fetten sich Säuren vom Schmelzpunkt 28—30° C. finden, durch die Nachweisung der Caprinsäure durch Gottlieb erledigt.

(Schweiz. polytechn. Ztschrft.)

Ueber die Klärung der Zuckerlösung behufs ihrer Untersuchung mit dem Polarisations-Instrument.

Von Dr. C. Scheibler.

Eine der wesentlichsten Bedingungen bei der optisch-saccharometrischen Untersuchung der Zuckerlösungen ist es, zunächst Sorge dafür zu tragen, daß diese Lösungen nicht allein möglichst farblos sind, sondern auch nicht die geringste Trübung zeigen, da trübe oder auch nur schwach opalisirende Flüssigkeiten das Einstellen gleicher Farben an der Soleil'schen Quarzdoppelplatte mehr oder weniger erschweren. Das Klären der Zuckerlösungen mit basisch essigsaurem Bleioxyd hat in vielen Fällen, so z. B. beim Rübensafte, bei den Füllmassen ꝛc., keine Schwierigkeiten, weil die durch den Bleiessig bewirkte Fällung hierbei grobflockig erscheint und leicht abfiltrirbar ist. Anders verhält es sich dagegen bei der Klärung der Lösungen vieler Rohzucker, namentlich den ersten Producten, sowie mitunter auch bei centrifugirten zweiten Producten. Diese liefern mit Bleiessig, wenn auch in noch so geringer Menge versetzt, sehr häufig ein trübes, stark opalisirendes Filtrat und zeigte sich mir diese an sich bekannte Erscheinung namentlich bei den diesjährigen Zuckern auffallend häufig, so daß ich mich veranlaßt fand, nach Mitteln zu suchen, die diesem Uebelstande abhelfen.

Das schon früher für solche Fälle empfohlene Mittel, welches darin besteht, daß man der mit Bleiessig versetzten Zuckerlösung ein paar Zehntelgramme festes kohlensaures Ammoniak zusetzt, wodurch eine massige Fällung erfolgt, führte bei Zuckern der diesjährigen Campagne eigenthümlicher Weise fast nie zu dem gewünschten Ziele, obwohl ich es im vorigen Jahre durchgängig mit dem besten Erfolge anwendete.

Ebensowenig genügte der von Wentzke vorgeschlagene Zusatz von Alaunlösung; es entsteht dann zwar eine massige Fällung, das anfangs klare Filtrat pflegt jedoch meistens nach einiger Zeit in Folge einer weiteren Ausscheidung von schwefelsaurem Bleioxyd dennoch trübe zu werden. Auch die von Wentzke schon früher empfohlene „Neutralisation der alkalischzuckerigen Lösungen mittelst Essigsäure" führte zu keinem Resultat.

Es liegt auf der Hand, daß man, behufs Beseitigung der in Rede stehenden Erscheinung, den betreffenden Zuckerlösungen, ehe man sie mit Bleiessig versetzt, einen Zusatz zu geben hat, der an sich die Drehung der Polarisationsebene nicht beeinflußt, während er mit dem Bleioxyde einen vollständig fällbaren, durch Filtration leicht zu entfernenden Niederschlag giebt. — Von den zahllosen in dieser Beziehung möglichen Zusätzen, von denen viele versucht wurden, entsprach keiner so allen Erwartungen, als ein kleiner Zusatz einer Gerbsäure-Auflösung, welcher den Zuckerlösungen vor dem Fällen mit Bleiessig ausgesetzt wird und mit letzterem einen großflockigen, leicht abtrennbaren Niederschlag in der Auflösung erzeugt, so daß das Filtrat völlig klar und glänzend blank erscheint und sich mit dem Polarisations-Instrumente vortrefflich untersuchen läßt. Hierzu genügt meist nur eine sehr geringe Menge von Gerbsäure, die man vorher in Wasser löst und dem zu untersuchenden Zucker zusetzt. Besser ist es jedoch, besonders wo täglich viele Untersuchungen zu machen sind, sich eine etwa 5procentige Gerbsäure-Lösung vorräthig zu halten, von der man 10 bis 20 Tropfen, je nach der Qualität des vorliegenden Rohzuckers, demselben zufügt, bevor man mit Bleiessig fällt.

Da die rein wässrige Gerbsäure-Lösung bei ihrer Aufbewahrung schimmeln und damit verderben würde, so thut man wohl, derselben gleich bei der Darstellung einen kleinen Zusatz von Alcohol zu geben, wodurch sie vollkommen haltbar wird.

Es braucht wohl kaum noch bemerkt zu werden, daß durch Anwendung von Gerbsäure die Drehungsgröße der Polarisationsebene bei Zuckerlösungen in keiner Weise beeinflußt werden kann, was zudem von meinem derzeitigen Assistenten Herrn Dr. F. Dehn durch genaue synthetische Versuche mit reinem Zucker bestätigt wurde.

Dr. Bothe's Tangentenphotometer.

Dr. F. Bothe, Director der K. Gewerbschule in Saarbrücken, hat kürzlich ein Tangentenphotometer construirt, bei dem, nach dem Journ. f. Gasbeleuchtung, die Vergleichung der beiden Lichtstärken ebenfalls durch Betrachtung eines theilweise transparenten Papierstreifens erfolgt, welcher auf beiden Seiten beleuchtet wird; jedoch liegen die Lichtquellen nicht in einer geraden Linie, sondern sie senden ihre Lichtstrahlen unter sich rechtwinklich auf den Papierschirm, welcher von ihnen schräg bestrahlt wird. Bekanntlich ist die Stärke der Beleuchtung, abgesehen von der Entfernung der Lichtquelle, dem Sinus des Einfallswinkels proportional, es muß also bei gleicher Stärke und Entfernung der zu vergleichenden Lichte der Schirm den rechten Winkel der von beiden kommenden Strahlen halbiren, um von beiden Seiten gleich hell beleuchtet zu sein und es wird eine Drehung des Schirmes nach der einen oder andern Seite eine Aenderung zugleich auf beiden Seiten hervorbringen, ohne daß es nöthig wird, die Entfernung einer Lichtquelle zu ändern. In derselben Weise muß, bei Ungleichheit der Lichtstärken, durch Drehung des Schirmes der Punkt herbeigeführt werden können, wo beide Lichter gleiche Wirkung ausüben, und dann gibt die Beobachtung der Größe dieser Drehung das Mittel an die Hand, die gewünschte Vergleichung zu erhalten. So besteht das Instrument aus einem unten geschlossenen, innen geschwärzten Cylinder von ca. 0,1 Mtr. innerer Weite, in welchen drei unter sich rechtwinkliche, in einer Ebene normal zur Cylinderachse liegende Röhre münden. Zwei dieser Röhren, im rechten Winkel von einander laufend, sind mit konischen Ansätzen versehen und werden nach den beiden zu vergleichenden Lichtquellen gerichtet, die dritte dient als Beobachtungsrohr. In dem Cylinder befindet sich der drehbare Schirm, welcher in der Gleichgewichtslage den rechten Winkel der beiden auf einander normalen Lichtröhren halbirt; die an ihm außerhalb angebrachte Alhidade zeigt dabei auf einer Kreistheilung 45°, während eine Drehung den Winkel größer, resp. kleiner als 45° machen muß. Ist nun die Lichtstärke der einen Flamme größer, so wird der Schirm von ihr ab-, der andern jedoch zugedreht, und die Tangente des abgelesenen Winkels giebt damit die Lichtstärke der einen bezogen auf die der andern; denn es ist, wenn α und β die Winkel bezeichnen, unter denen das Licht der Lichtquellen von der resp. Intensität J. und J′ auf den Schirm auffällt:

$$J \sin \alpha = J_1 \sin \beta, \text{ oder da } \alpha + \beta = 90^0, J \sin \alpha = J_1 \cos \alpha, \text{ also } J_1 = J \operatorname{tg} \alpha.$$

Sind die Lichtstärken wesentlich ungleich, so ist es gerathen, gleich von vorn herein die stärkere Flamme auf die doppelte oder auch dreifache Entfernung zu stellen, und die abgelesenen Werthe dann mit 4 resp. mit 9 zu multipliciren. Das neue Instrument macht keinen Anspruch darauf, mit größerer Präcision zu arbeiten, als das Bunsen'sche Photometer, wohl aber ist seine Anwendung bequemer und rascher, da die Flammen nicht verschoben zu werden brauchen. Ein weiterer Vorzug dürfte in der Möglichkeit liegen, die ungleiche Beschaffenheit der beiden Seiten des Lichtschirmes durch einfache Umdrehung auszugleichen und die so günstig wirkenden transparenten Moderationsschirme ohne Weiteres anbringen zu können, endlich auch darin, daß störende Einflüsse von Nebenbeleuchtungen ganz ausgeschlossen sind.

Die Graphite in Niederösterreich.

Von J. Preindelsberger.

Man hat erst in letzterer Zeit angefangen, der Graphitproduction Oesterreichs in der Heimath selbst einige Aufmerksamkeit zu schenken. Speciell und mit Recht sind es die böhmischen Werke vermöge ihrer Ausdehnung und ihrer vorzüglichen Producte, welche Beachtung fanden.

Da über Graphit bisher noch kein zusammenhängendes Werk existirt, welches dieser Industrie zum Leitfaden dienen könnte; da die Wissenschaft sich mit Graphit bisher nur wenig beschäftigt hat und wir nirgends ausführlichen, für den speciellen Fachmann genügenden wissenschaftlichen Nachrichten begegnen; solche höchstens hier und da in wissenschaftlichen Werken und technischen Zeitschriften zerstreut finden, und kaum oder nur mit großer Mühe und noch größerem Zeitverluste zur Benutzung sammeln können, so glauben wir einem von allen Graphitgewerken — mit wohl nur sehr wenigen Ausnahmen — gefühlten Bedürfniß Ausdruck zu geben, wenn wir den Wunsch aussprechen, es möge ein tüchtiger Fachmann sich der Mühe des Sammelns der zerstreuten Notizen unterziehen und durch Einholung der Ansichten tüchtiger Gewerken das Materiale zu einer gründlichen, die Graphiterzeugung Oesterreichs betreffenden Abhandlung verarbeiten.

In diesem letzteren Sinne dürfte die in vieler Beziehung schätzenswerthe Broschüre des Herrn Roback in Prag ein ganz annehmbarer Baustein sein und wir wünschen nur, daß recht viel ähnliche Detailskizzen rasch das Materiale vermehren mögen. In den nachfolgenden, wenn auch — wir gestehen es von vorne herein — ganz subjectiven Notizen, erlauben wir uns ein kleines bescheidenes Scherflein zu diesem Zwecke beizutragen.

Graphitbergbau wird in Oesterreich, wie bekannt, hauptsächlich in Böhmen in etwa 140, sodann in Mähren in beiläufig 45, ferner in Steiermark und Kärnthen in je circa 6 und in Niederösterreich in einigen 30 Grubenmaßen betrieben.

Das Graphitgebiet Niederösterreichs erstreckt sich von der Donau (von Marbach a. D. an, die Gegenden von Ranna, Taubitz, Lichtenau, Brunn, Krummau, Tiefenbach, St. Marein, Dappach, Wolmersdorf ꝛc. berührend) bis an die mährische Grenze in einer Längenausdehnung von etwa 10 Meilen, in der Hauptsache ein den böhmischen Graphiten gleiches Streichen von NO. nach SW. und ein Verflachen nach SO. einhaltend.

Viele der nachstehend für die bei Taubitz und Brunn aufgeschlossenen und bergmännisch betriebenen Lager gegebenen Daten dürften für das niederösterreichische Graphitgebiet im Allgemeinen Geltung haben.

Die Begleiter der Graphite sind stets krystallinische Kalke, zuweilen in schöne Platten und Blöcke brechend; selten bilden dieselben unmittelbar das Liegende oder Hangende, meist nur mittelbar; in der Regel ist Gneiß mit seinen Uebergängen in Glimmerschiefer, Amphibol ꝛc. der unmittelbare Nachbar des Graphits.

Das Hauptstreichen geht durchschnittlich h 2 bis h 3 mit einem Verflachen nach SO., in den verschiedensten Winkeln wechselnd, auf einem Hauptlager meist zwischen 40—50 Grad, zuweilen sich aber auch fast horizontal legend, auf einem zweiten Hauptlager in der Regel 60—80 Grad erreichend, mitunter fast ganz seiger abfallend.

Nicht minder wandelbar ist die Mächtigkeit. Nicht selten 1 Grad übersteigend, verdrückt sich das Lager bisweilen auf wenige Zolle oder zertrümmert sich in unzählige Aederchen, welchen oft rasch wieder eine bedeutende Mächtigkeit folgt. Der Ansicht, daß die Mächtigkeit constant mit der Teufe zunehme, können wir uns nur bedingt anschließen, glauben aber, daß dieselbe in der Regel richtig sei.

Die Zwischenmittel sind sehr selten mächtig, auch meist ziemlich verwittert, oft sehr weich.

Das Vorkommen, dessen Verschiedenartigkeit gleichfalls durch die ausgestellten Proben von Rohgraphit veranschaulicht wurde, ist je nach den verschiedenen Lagern sehr variabel; wir sahen von dem feinsten, zartesten, an der Luft zu Staub fallenden Rohgraphit an bis zu einem zwar noch ziemlich kohlenstoffreichen, aber derart festen und zähen Graphite, daß bei dessen Gewinnung das Vergeisen sich fast ohnmächtig, der Sprengschuß zwar wirksamer, aber nur im Falle des Mangels milderer Sorten lohnend erweisen würde.

Ueber die Qualität vermag nachstehende Tabelle Auskunft zu geben, wobei wir als selbstverständlich gern offen einräumen, daß eben nur reinere, ausgesuchte Stücke zur Analyse vorgelegt worden sind.

Reinere Stücke böhmischen Graphits, analysirt in dem k. k. General-Probiramte zu Wien (nach Angabe des Herrn Roback):

	Procent
Kohlenstoff	72·40
Kieselsäure	8·78
Thonerde	5·73
Eisenoxyd mit Spuren von Mangan	1·91
Eisenoxydul	1·29
Kalkerde	0·05
Magnesia	0·21
Kali	1·22
Natron	0·03
Schwefelsäure	1·58
Schwefelkies	3·75
Wasser u. geringe Menge Kohlensäure aus dem Verluste	3·05
	in 100 Theilen

Ausgesuchte Stücke aus den Werken zu Brunn-Taubitz, analysirt in der k. k. geologischen Reichsanstalt:

	Procent
Kohlenstoff	83·09
Kieselerde	8·75
Thonerde	2·99
Eisenoxyd	2·55
Kalkerde	1·67
Magnesia	0·97
	in 99·93 Theilen.

Andere Unreinigkeiten, wie Kies, Schwefelsäure, Alkalien, Kohlensäure ꝛc. sind nicht zugegen.

Analyse auf den Kohlenstoff diverser Natural- und Raffinade-Sorten aus den Werken zu Brunn-Taubitz, vorgenommen in der k. k. geologischen Reichsanstalt:

	Kohlenstoff	Asche
Natural	81·8	18·2
Natural	83·—	17·—
Natural electa	83·5	16·5
Raffinade	62·—	38·—
Raffinade	80·—	20·—
Gereinigter Graphit	97·—	3·—
Gereinigter Graphit	98·—	2·—

Es hat sich übrigens bereits vor Jahren ein bekanntes und geachtetes Mitglied der k. k. geologischen Reichsanstalt über die Graphite von Brunn-Taubitz geäußert: „Die Qualität dieses Graphites ist nach den vorgenommenen Proben eine ausgezeichnete."

Es bleibt uns bei der Qualität des Graphites nur noch des großen Vorurtheils zu erwähnen, welches in Bezug auf die Farbe herrscht; nur recht schwarz ist das allgemeine Begehr, während fast stets eine große Schwärze auf Kosten der Qualität durch Verunreinigung mit Thonen bedingt ist. Selbst sonst feine Natursorten haben, wenn sehr schwarz, in der Regel größeren Thongehalt als minder tief gefärbte. Dagegen erhalten manche der zartesten, edelsten, kohlenstoffreichsten Sorten häufig durch viele etwas größere Krystallschüppchen allerreinsten Graphits einen Stich in's Silberstahlgraue.

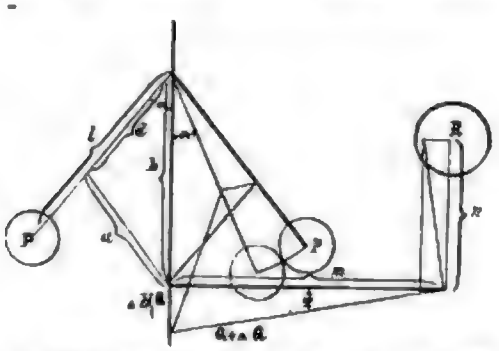
Bei dem Schlagworte Qualität können wir ferner nicht umhin, der von Herrn Noback gebrachten und auch von der Wochenschrift des n. ö. Gewerbe-Vereines in Nr. 43 v. J. citirten, uns überraschenden Notiz zu gedenken, welcher zufolge die bedeutende, den österreichischen Graphitexport monopolisirende Firma aus dem reinen böhmischen Graphit zehn (!) Sorten herauszumanipuliren verstehen soll.

Dagegen können wir auf das Bestimmteste versichern, daß die Brunn-Taubitzer Graphitwerke nur eine Sorte, Naturalwaare, welche mit der größten Sorgfalt ausgekuttet wird, in den Handel bringen, wegegen sie auf ihren Raffinirwerken eine ziemliche Anzahl von Raffinaden erzeugen, welche den verschiedenen technischen Bedürfnissen sich möglichst anschmiegend, in Folge der sorgfältigen Aufbewahrungsweise kaum von der für jede Sorte eingeführten Qualität je abweichen können. (Schluß folgt.)

Der astatische Schwungkugelregulator.

Von Dr. Großmann in Berlin.

Die Vorrichtung Großmann's den Watt'schen Regulator angenähert astatisch zu machen, damit man ihn direct auf die Dresselklappe wirken lassen kann, beruht auf folgenden Principien:



Es sei in beistehendem Holzschnitt Fig. 14 P das Gewicht einer Schwungkugel, vermehrt um das halbe Gewicht einer Hängestange, l die Länge der Hängestange, Q das Gewicht der eventuell beschwerenden Hülse, vermehrt um das 1½fache Gewicht einer Tragstange und den Druck, welchen das Stellzeug in seiner mittleren Stellung auf die Hülse ausübt, a die Länge einer Tragstange, α der Ausschlagwinkel der Hängestange bei der mittleren Stellung, ω die normale Winkelgeschwindigkeit, h die Diagonale des von den Trag- und Hängestangen gebildeten Rhombus, welche mit der Umdrehungsaxe zusammenfällt, g die Beschleunigung der Schwere.

Die Bedingungsgleichung für das Gleichgewicht ist

$$\frac{P}{g} \cdot \omega^2 l^2 \cos\alpha = Pl + \frac{Qh}{2\cos\alpha} \text{ oder}$$

$$Q = \frac{2P\omega^2 l^2 \cos^2\alpha}{gh} - \frac{2Pl\cos\alpha}{h}.$$

Ferner ist

$$h = 2a\cos\alpha, \quad \ldots \quad (1)$$

$$Q = \frac{P\omega^2 l^2 \cos\alpha}{ga} - \frac{Pl}{a} \quad \ldots \quad (2)$$

Hieraus bestimmt sich zunächst Q. Bringen wir die Gleichung (2) auf die Form

$$\frac{Pl^2\omega^2}{2ga^2} = \frac{\frac{Pl}{a} + Q}{h},$$

so folgt, daß sich ω gleichzeitig sowohl mit Q, als mit h ändert; es seien ΔQ und Δh die Aenderungen von Q und h. Soll demnach für verschiedene Stellungen der Kugeln, also für verschiedene Werthe von h die Geschwindigkeit constant sein, so muß

$$\frac{Pl^2\omega^2}{2ga^2} = \frac{\frac{Pl}{a} + Q}{h} = \frac{\frac{Pl}{a} + Q + \Delta Q}{h + \Delta h}$$

constant werden; daraus folgt

$$\frac{\Delta Q}{\Delta h} = \frac{Pl^2\omega^2}{2ga^2} = \frac{\frac{Pl}{a} + Q}{h}$$

Diese gleichzeitige Veränderung von Q und h erreicht Großmann durch folgende Einrichtung: An die sich drehende Hülse greift auf irgend eine bekannte Weise das eine Ende eines Winkelhebels an, dessen Schenkel rechtwinklich auf einander stehen; bei dem mittlern Ausschlagwinkel sei der an der Hülse angreifende Schenkel horizontal, der andere Schenkel dagegen vertical nach oben gerichtet. Der horizontale Arm, welchen man zweckmäßig zugleich als einen Arm des Stellzeugs benutzen wird, sei entweder durch ein Gegengewicht abbalancirt, oder diene zugleich zu einer constanten Vermehrung der Größe Q durch den Druck, den er auf die Hülse ausübt und welche in Q eingerechnet werde. Seine Länge sei m. Der verticale, sich nach oben etwas verjüngende Schenkel trage ein durch eine Stellschraube in verschiedenen Höhen feststellbares Gewicht. Dieses Gewicht, vermehrt um das auf den Schwerpunkt desselben reducirte Gewicht des verticalen Schenkels sei R, der Abstand des Schwerpunktes von R vom Drehpunkt des Hebels sei n. Durch die Stellschraube des Gewichts sei zugleich dafür gesorgt, daß in der mittleren Stellung der Schwerpunkt und Drehpunkt in denselben Verticalen liegen. Dieses Gewicht R übt nun bei der Ausweichung des Apparates aus seiner mittleren Stellung einen veränderlichen Druck auf die Hülse aus und bedingt dadurch eine Veränderung von Q. Es kommt jetzt nur noch darauf an, die Größe R oder das Product Rn so zu bestimmen, daß ω constant wird.

Bezeichnet φ den Winkel, um welchen, bei einer Bewegung der Hülse um Δh, der horizontale Arm sich gedreht hat, so ist $\frac{\Delta h}{m} = \text{tang}\,\varphi$, und die von R herrührende Veränderung des Druckes $\Delta Q = \frac{Rn\sin\varphi}{m}$, also

$$\frac{\Delta Q}{\Delta h} = \frac{Rn\cos\varphi}{m^2}, \text{ und da auch}$$

$$\frac{\Delta Q}{\Delta h} = \frac{Pl^2\omega^2}{2ga^2} \text{ war:}$$

$$Rn = \frac{Pl^2\omega^2 m^2}{2ga^2\cos\varphi}.$$

Daraus geht hervor, daß es streng genommen, kein constantes Rn giebt, welches ω constant macht; es wird sich jedoch zeigen, daß die Schwankungen, die im Werthe von ω eintreten, für ein constant angenommenes Rn weit unter jeder practisch in Betracht kommenden Grenze bleiben. Wir bestimmen Rn für φ = 0, also

$$Rn = \frac{Pl^2 m^2 \omega^2}{2ga^2} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Um die Aenderungen der Geschwindigkeit zu untersuchen, bezeichnen wir die dem Ausschlagwinkel α_1 entsprechende Winkelgeschwindigkeit mit ω_1. Der zu α_1 gehörige Werth von φ ist gegeben durch die Gleichung:

$$m \operatorname{tang} \varphi = 2a (\cos \alpha_1 - \cos \alpha) \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Für die Geschwindigkeit ω_1 haben wir aber

$$\frac{Pl\omega^2}{2ga^2} = \frac{\frac{Pl}{a} + Q + \Delta Q}{h + \Delta h} = \frac{\frac{Pl}{a} + Q + \frac{Rn \sin \varphi}{m}}{h + m \operatorname{tang} \varphi}.$$

Ferner war $\frac{Pl}{a} + Q = h$. $\frac{Pl^2\omega^2}{2ga^2}$. Diesen Werth, sowie den oben bestimmten Werth von Rn eingesetzt, liefert

$$\frac{\omega_1}{\omega} = \sqrt{\frac{h + m \sin \varphi}{h + m \operatorname{tang} \varphi}} \quad . \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (5)$$

Da nun φ stets ein kleiner Winkel ist, so wird dieser Ausdruck immer sehr nahe gleich der Einheit sein.

Beispiel. Es sei P = 25 Pfd., l = 24″, a = 16″, $\omega = \frac{50\pi}{30}$, $\alpha = 30^0$, m = 30″. Aus (1) ist h = 2, 3094″; aus (2) Q = 19,482 Pfd.; aus (3) Rn = 154,21 Fußpfund. Mit diesen Werthen wird nach (4) und (5) für $\alpha_1 = 10^0$ 15^0 20^0 25^0 30^0 35^0 40^0 45^0 50^0, $\varphi = 7^0,13'$ $6^0,5'$ $4^0,41'$ $2^0,28'$ 0^0 $-2^0,52'$ $-6^0,5'$ $-9^0,37'$ $-13,24'$ und $\frac{\omega_1}{\omega} = 0,99950$ 0,99974 0,99988 0,99998 1 1,00004 1,00037 1,00158 1, 00473.

Der Unterschied der größten und kleinsten Geschwindigkeiten innerhalb der Grenzen für die Amplitude, die hier weiter gewählt sind, als es in der Praxis vorkommen dürfte, beträgt demnach noch nicht 0,5 Procent; für Veränderungen des Winkels α zwischen 20 und 40° schwankt ω um 0,05 Procent. Betrüge das verschiebbare Gewicht 100 Pfund und wäre der verticale Hebelarm abbalancirt, so müßte der Schwerpunkt des Gewichtes 1,54 Fuß über dem Drehpunkt des Hebels liegen.

Soll der Regulator für eine andere Normalgeschwindigkeit adjustirt werden, so hat man Q und Rn zu verändern. Die erste Veränderung bewirkt man entweder dadurch, daß man mit der Hülse ein Gefäß zur Aufnahme von Bleistücken verbindet und dasselbe verschieden belastet, oder durch ein verschiebbares Gewicht auf dem horizontalen Hebelarm. Die Veränderung von Rn geschieht am leichtesten durch Verschiebung des Gewichtes R; eine Scala auf dem Arm von R und für verschiedene Geschwindigkeiten normirte Zusatzgewichte von Q würden die Adjustirung in wenig Minuten gestatten. Die Empfindlichkeit des Regulators, welche durch die Reibungswiderstände, die der Verschiebung der Hülse entgegen wirken, bedingt ist, wird durch die beschriebene Einrichtung nicht wesentlich beeinträchtigt; denn zu der Reibung, welche von den übrigen Theilen des Regulators und des Stellzeugs herrührt, kommt nur noch die auf die Hülse reducirte, durch das Gewicht und den verticalen Arm verursachte Zapfenreibung hinzu. Diese ist, wenn G das Gewicht, d den Durchmesser des Zapfens und μ den Reibungscoefficienten bezeichnet $\mu G \frac{d}{2m}$, ein Werth, welcher im Verhältniß zu den übrigen Widerständen immer nur klein ausfallen kann.

Endlich dürfte es noch als ein Vorzug der angegebenen Einrichtung zu betrachten sein, daß dadurch ein schon vorhandener gewöhnlicher Watt'scher Regulator sich mit Leichtigkeit in einen astatischen verwandeln läßt.

(Verhdln. d. Ver. z. Beförderung d. Gewerbfl. in Preußen.)

Neues Verfahren zur Fabrikation der Mennige. Von E. L. Burton. Dasselbe beruht auf der Umwandlung des Bleioxyds oder der Salze des Bleies mit Mineralsäuren, durch Hülfe der salpetersauren und kohlensauren Alkalien. Zu seiner Ausführung erhitzt man ein Gemenge von Bleioxyd oder einem Bleisalze und salpetersaurem Natron zum dunkeln Rothglühen, wobei ein Theil des letzteren sich in salpetrigsaures Natron verwandelt, während der dabei frei gewordene Sauerstoff das Blei überoxydirt. Es ist klar, daß man hierbei kein Bleisalz anwenden kann, dessen Säure bei jener Operation einer Zersetzung unterliegen würde; geeignet dazu sind also das Carbonat, Sulphat, Phosphat, Arseniat, Borat, Nitrat und Chlorid. Das Carbonat und das Oxyd können durch Erhitzen mit bloßem salpetersauren Natron in Mennige übergeführt werden, aber den übrigen Salzen muß man noch ein alkalisches Carbonat hinzufügen, um gleichzeitig ihre Säure auf das Alkali übertragen zu können.

Bedient man sich z. B. des schwefelsauren Bleioxyds, so bedarf man:

1 Aequiv. schwefelsaures Bleioxyd = 1894 Gewichtsth.
1 „ kohlensaures Natron = 665 „
½ „ salpetersaures Natron = 177 „

Erhitzt man ein solches noch mit einem Ueberschuß von salpetersaurem Natron versetztes Gemenge zum dunkeln Rothglühen, so erhält man eine rothe Masse, welche man nur mit Wasser auszulaugen braucht, um die unlösliche Mennige davon zu trennen, denn das Wasser nimmt das salpetersaure, salpetrigsaure und schwefelsaure Natron auf. Die Quantitäten der Producte entsprechen der Theorie, denn sie sind: 1427 Mennige,
800 schwefelsaures Natron,
143 salpetrigsaures Natron.

Die auf vorstehende Weise erhaltene Mennige besteht aus 3 Aeq. Blei und 4 Aeq. Sauerstoff.

(Vierteljahresschr. f. pract. Pharmcie.)

Hartblei. Bekanntlich ist das Hartblei ein Gemenge, zusammengeschmelzen aus Blei mit Bleiglanz (Schwefelblei); auf andere Weise wird das Blei gehärtet durch Legiren mit einigen Procenten von metallischem Antimon. Eine neue Bereitungsweise von Hartblei, welche beide Methoden combinirt, besteht, nach Prof. Kletzinsky, darin, daß man 5 Gewichtstheile Blei mi 1 Gewichtstheile Schwefelantimon zusammenschmelzt; solchergestalt erhält man einen hellen harten Regulus, dessen beliebiger Zusatz zu gewöhnlichem Weichblei alle Arten von Hartblei zu erzeugen gestattet.

Schmelzt man 2 Theile Bleiglätte mit 1 Theile Schwefelantimon zusammen, so erhält man unter Entwickelung von schwefligsaurem Gas und Abfall einer neapelgelben, aus Bleioxyd und Antimonoxyd bestehenden Metallasche gleichfalls einen dem obigen ähnlichen Regulus von Hartblei, der aus Schwefelblei und Antimonblei besteht. (Kletzinsky, Mittth.)

Fleischconservirung. Ein neues Mittel Fleisch zu conserviren, hat Prof. Hofmann in der Berliner Gesellschaft naturf. Freunde mitgetheilt. Das Verfahren ist dem Dr. Redwood in London patentirt und besteht darin, das Fleisch eine kurze Zeit lang in geschmolzenes, vollkommen geruch- und geschmackloses Paraffin einzutauchen. Beim Herausziehen aus dem Paraffinbade ist dasselbe mit einer dünnen Schicht von Paraffin bedeckt, welche alsbald erhärtet und durch wiederholtes Eintauchen beliebig verdickt werden kann. Um so präparirtes Fleisch zuzubereiten ist nur nöthig, dasselbe in heißes Wasser zu legen, wobei die Paraffinschicht sich ablöst und als Flüssigkeit auf die Oberfläche steigt, um, vom Wasser getrennt, wieder von Neuem benutzt werden zu können.

Ueber die Seifenrinde sagt der neueste Ölbericht von Gehe & Co. in Dresden: Der große Sapeningehalt der Rinde der in Chile wachsenden Quillaya saponaria hat derselben zu allgemeiner Anwendung als Waschmittel verholfen. Es ist festgestellt, das 1 Pfd. Quillaya 3 Pfd. grüner Seife entspricht, daß die damit auch auf den Schafen gewaschene Wolle bei genügender Entfettung und völliger Befreiung von Schmutz schönern weißen Glanz und trocknere Beschaffenheit zeigt, als bei Seifenwäsche der Fall ist und daß die Quillaya auch für gefärbte Wollen- und Seidenstoffe, sowohl bei Anwendung in Haushaltungen, als auch im Großen den Vorzug vor anderen Mitteln besitzt. Die Anwendung geschieht in gröblicher Zerkleinerung, wie Hechsel geschnitten, und warmes Wasser zieht dann aus der an sich trocknen und faserigen Rindensubstanz den wirksamen Stoff mit Leichtigkeit aus, nur muß eine trockne Aufbewahrung der Rinde vorhergegangen sein. Die Zufuhren dieser Rinde kamen bereits in ganzen Schiffsladungen von Chile nach den Europäischen Häfen.

Schnelle Bereitung einer Schellacklösung. Die Auflösung von Schellack läßt sich nach der Pharm. Zeitung am schnellsten und sichersten auf die Weise bewirken, daß man den Schellack auf einer großen grobmahlenden Kaffeemühle, indem man ihn 2 bis 3 Mal durchgehen läßt, zu einem gleichmäßigen Pulver mahlt, in das Auflösungsgefäß schüttet, nur so viel Spiritus darauf gießt, daß

die umgeſchüttelte Maſſe die Conſiſtenz eines mäßig dünnen Breies hat, das Gefäß auf ein zuſammengelegtes Handtuch legt, deſſen Enden doppelt liegen, damit die ſo gebildeten Wulſte das Fortrollen deſſelben hindern, und die Flaſche alle ¼ bis ½ Stunden etwa um 90 Grad dreht. Der Brei verdickt ſich im Anfang, wird dann dünner flüſſig und bildet nach circa 8 bis 10 Stunden eine ſyrupdicke, ganz gleichmäßige, nicht mehr abſetzende Flüſſigkeit, der man dann den noch fehlenden Spiritus zuſetzt.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Der Entlaſtungsſchieber.

Von Beyer in Paris.

Fig. 1 zeigt den Verticaldurchſchnitt dieſes Schiebers und Fig. 2 den Horizontaldurchſchnitt nach der Linie XY in Fig. 1. A bezeichnet den Cylinder, B den Schieber. Der Dampf ſtrömt durch den Dampfweg C aus dem Keſſel in die Muſchel des Schiebers und tritt von da in die Dampfwege EE′ des Cylinders über. FF′ iſt

Fig. 1.

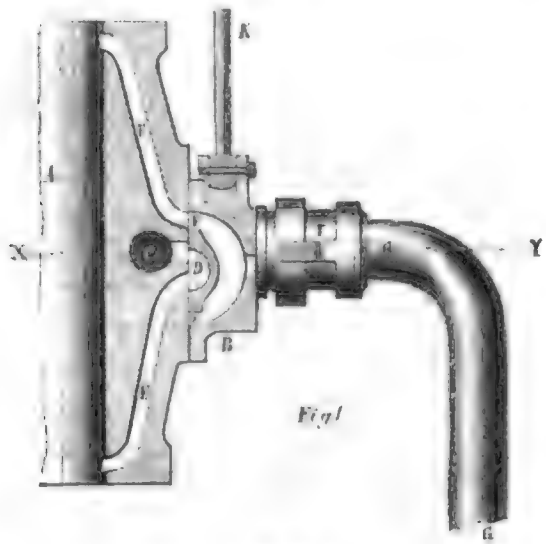


Fig. 1

Fig. 2.

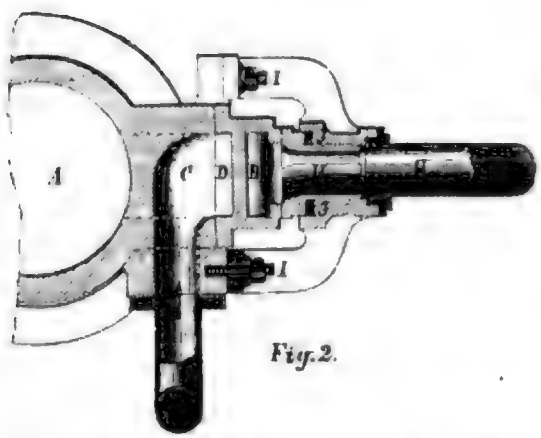


Fig. 2.

der Schiebercanal für den austretenden Dampf, welcher in das Ausblaſerohr G ausmündet. Das Rohr H bildet die Vermittelung zwiſchen der Mündung des Schiebercanals FF′ und dem Ausblaſerohr G und ruht vermittelſt eines Kautſchukrohrs J, das die durch das Condenſationswaſſer entſtehenden Stöße aufzunehmen beſtimmt iſt, in einem Lagerbügel I. K iſt die Excentricſtange. Dieſe Anordnung iſt bei dem Parfümeur Piver in Paris an einer Dampfmaſchine von 12 Pferdeſtärken ausgeführt; der Widerſtand der Excentricſtange ſoll hierbei nach Angabe des Hrn. Beyer nicht mehr als 6 Kilogr. betragen.

Nach einer zweiten Anordnung befindet ſich die Austrittsöffnung nicht am Rücken des Schiebers, ſondern zur Seite deſſelben in einer Aushöhlung des Cylinders, welcher mit einem Condenſator in Verbindung geſetzt iſt. Das Kautſchukrohr fällt weg und wird durch Stahlfedern erſetzt. Die Excentricſtange wirkt auf einen in der Mitte des Schiebers befindlichen Zapfen.

Eine dritte Anordnung endlich, deren nähere Beſchreibung fehlt, bezieht ſich auf ſolche Vertheilungsſchieber, die in Gemeinſchaft mit Meyer'ſchen Expanſionsſchiebern oder mit Schleppſchiebern arbeiten.

Als Vortheile ſeiner Schieber macht Beyer folgende geltend: Das Abheben des mit oder ohne Expanſionsſchieber arbeitenden Vertheilungsſchiebers durch den von innen wirkenden Dampf erfolgt mit einem weit geringerem Druck, als der iſt, mit welchem der Dampf auf den Rücken der gewöhnlichen Vertheilungsſchieber wirkt. Dieſer Druck von innen wird einestheils durch den Luft- oder Condenſatordruck von außen und anderntheils durch die Adhäſion der Schieberfläche an dem durch den ausblaſenden Dampf feucht erhaltenen Schieberſpiegel ausgeglichen. Durch den Wegfall der Schieberkammer und der Stopfbüchſe wird größere Einfachheit erreicht und die Ausführung leichter und billiger. Der Schieberſpiegel und die Schieberdeckfläche bleiben immer in gutem Zuſtande. Bei veränderlicher Expanſion iſt es viel leichter, die Regulirung des Expanſionsſchiebers ſelbſtthätig vom Regulator aus zu bewirken, weil die Widerſtände durch die Stopfbüchſe wegfallen. Endlich kann der Vertheilungsſchieber ſelbſt benutzt werden, um die Maſchine in oder außer Gang zu ſetzen, und ſomit das Abſperrventil in der Dampfleitung ganz in Wegfall kommen. (Bull. de la soc. d'enc.)

Verbeſſerte Kuppelung für Walzwerke. Von Ramsbottom in Crewe. Fig. 1 und 2 zeigen eine Friction skuppelung für Walzwerke zum Erſatz der Bruchwelle. Die Scheibe a iſt auf das Ende der treibenden Welle b aufgekeilt. Zwiſchen der Scheibe a und dem Ring c liegt die Scheibe d, deren Nabe nach innen gerichtete Vorſprünge hat und mit dieſen das entſprechend geſtaltete Ende der getriebenen Welle e umfaßt. Die Welle e vermittelt die

Fig. 1

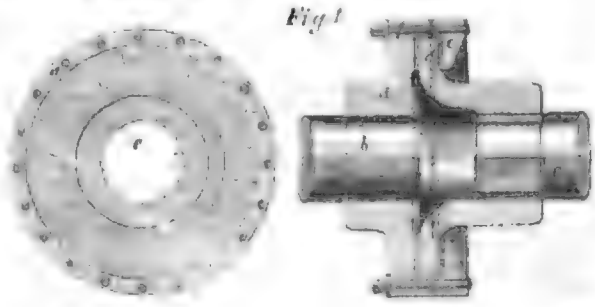


Fig. 4.

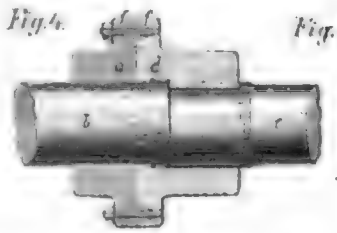
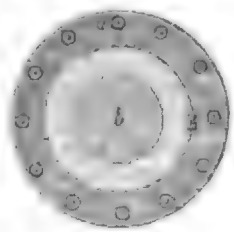


Fig. 3.



Bewegung zwiſchen der treibenden Welle b und dem Walzwerk. Die Scheibe a und der Ring c haben an ihrem Umfang Flantſchen, welche auf die Scheibe d paſſen, und zwiſchen dieſen Flantſchen und der Scheibe d liegen zu beiden Seiten der letzteren Segmente aus Holz oder einem anderen geeigneten Material, wodurch der Scheibe d die erforderliche Reibung mitgetheilt wird, nachdem die Scheibe a und der Ring c durch die Schrauben f mit einander verbunden worden ſind. Dieſe Friction skuppelung verhindert, wenn der Widerſtand zwiſchen den Walzen größer wird, als die von der Betriebs-

maſchine ausgeübte Kraft, und erſetzt ſomit die gewöhnliche Bruchwelle.

Eine andere Kuppelung zu gleichem Zwecke ſtellen Fig. 3 und 4 dar. Auf das Ende der treibenden Welle b iſt die Scheibe a aufgekeilt, und an der Welle c, welche die Bewegung auf das Walzwerk fortpflanzt, befindet ſich eine ähnliche Scheibe d, deren Nabe wieder durch Vorſprünge und Nuthen mit der Welle c verbunden iſt. Die Scheiben a und d ſind mit einander durch die Schraubenbolzen f verbunden, deren Zahl und Stärke ſo berechnet ſind, daß ſie die Betriebskraft der Walzen gerade übertragen können, aber ſofort abgeſchert werden, ſobald der Widerſtand zwiſchen den Walzen größer als die von der Betriebsmaſchine übertragene Kraft wird. Damit das Eiſen der Scheiben a und d nicht beſchädigt wird, wenn das Abſcheren der Schraubenbolzen eintritt, haben dieſe Scheiben an den Bolzenlöchern Vertiefungen, welche mit Ringen aus hartem Stahl ausgefüllt ſind. Dieſe Ringe ſchneiden die Bolzen glatt ab, während das Eiſen der Scheiben ſtumpf werden und das Abſcheren hindern würde. (Engineer.)

Allgemeine Pariſer Ausſtellung 1867.

Bekleidung des Bodens des Palaſts.

Der Pallaſt der allgemeinen Ausſtellung von 1867 beginnt ſich zu erheben und in Bälde wird das Publikum die Größe ſeiner Maßverhältniſſe und ſeine allgemeine Anordnung würdigen können. In vollſtändiger Hingabe an die Aufgabe, welche die Regierung ihr anvertraut hat, bemüht ſich die Kaiſerliche Commiſſion, ſelbſt unter Darbringung bedeutender Opfer ein Gebäude aufzuführen, welches, wenn auch nur zeitweilig errichtet, Frankreichs und der Nationen, welchen es gaſtliche Aufnahme anbietet, würdig iſt.

Gleichwohl kann die Kaiſerliche Commiſſion, weil ſie in den ihr zu Verfügung ſtehenden Mitteln beſchränkt iſt, nicht alle Theile des Gebäudes mit einer gleichen Sorgfalt behandeln, und ihre Wahl hat ſich naturgemäß auf diejenigen beziehen müſſen, welche ſeine architektoniſche Form, ſeine Solidität, die Ableitung des Regenwaſſers ꝛc. berühren. Sie muß demgemäß ihre Opfer für andere weniger wichtige Theile auf das Allernothwendigſte beſchränken; unter dieſen kann man inſonderheit die Bekleidung des Bodens des Palaſts bezeichnen.

Nach dem in den früheren Ausſtellungen bis 1849 angenommenen Syſtem war die Grundfläche einfach aus einer Schicht feſtgetretenen Sandes gebildet. Man wird für das Gebäude von 1867 wieder hierauf zurückkommen müſſen.

Dieſe Löſung iſt nach der Anſicht der kaiſerlichen Commiſſion unſeremehr naturgemäß angezeigt, als der erhaltene Abraum von dem Marsfeld leicht das nöthige Material bietet, um die Oberfläche des Palaſts mit einer hinreichend dichten Schicht von Sand und Kies zu überdecken. Die Grundfläche des Gebäudes iſt ſo ohne einen andern beſondern Aufwand als den einer ſorgfältigen Ebnung hergeſtellt. Die kaiſerliche Commiſſion hat andererſeits durch mehrere Comité's die Erklärung erhalten, daß in beſtimmten für Luxusgegenſtände beſtimmten Räumen, als für: Hausgeräthe, Gegenſtände der Juweliere und Goldarbeiter u. ſ. w. die Ausſteller den Fußboden mit Strohmatten, Vertäfelung oder Teppichen (unter welchen aber auch noch ein Bretterboden gelegt ſein muß), bekleiden werden, wie ſie das zu London (wo übrigens die Ausſtellungs-Commiſſion einen Bretterboden hergeſtellt hatte) im Jahre 1862 gethan haben.

Sodann haben aber die Fabrikanten einer unbegrenzten Mannigfaltigkeit von Steinplatten und Fußböden oft das Bedauern geäußert, daß ſie nicht über den Boden des Palaſtes verfügen können, um ihre Producte auszuſtellen. Es entſteht ſo der Gedanke, daß eine Verbindung dieſer 2 verſchiedenartigen Intereſſen die Möglichkeit gewähren wird, die Plätze, welche dieſer Ergänzung der Einrichtung bedürftig ſind, mit einer den beſonderen Bedürfniſſen der Ausſteller entſprechenden Fußdecke zu bekleiden.

Die kaiſerliche Commiſſion ladet daher die 2 Claſſen von Ausſtellern ein ſich zu vereinigen, um in dieſer Beziehung ihre Intereſſen gemeinſchaftlich zu befriedigen.

Das Zulaſſungs-Comité der Claſſe 65 (Material und Verfahren der Civil-Ingenieurkunſt, der öffentlichen Arbeiten und der Architektur) hat bereits in gleichem Sinne eine Aufforderung an die Ausſteller von Conſtructionsmaterialien erlaſſen. Die kaiſerliche Ausſtellungs-Commiſſion erweitert nunmehr dieſe Aufforderung an alle, welche bei der Bildung des Bodens im Palaſt mitwirken können, nicht nur mittelſt Producten aus dem Mineralreich, ſondern auch mit Vertäfelungen, Parquets, Teppichen, Matten von jeder Zuſammenſetzung und jedem Syſtem.

Diejenigen, welche an der ſo beſtimmten praktiſchen Ausſtellung ſich betheiligen wollen, werden die kaiſerliche Commiſſion benachrichtigen. Sie werden gleichzeitig die räumliche Ausdehnung angeben, welche ſie übernehmen wollen, die Farbe, die Feinheit, die Zuſammenſetzung oder Zeichnungen der Bekleidung, welche ſie anwenden wollen; ſie werden ſchließlich alle diejenigen Nachweiſungen beifügen, die geeignet ſind, die kaiſerliche Commiſſion in der Bezeichnung der Plätze, welche für die verſchiedenartigen Producte paſſen, zu unterſtützen. Eine beſondere eingravirte, aufgetragene oder eingewobene Inſchrift auf jedem Feld wird den Namen des Ausſtellers und geeigneten Falls die Herkunft des Materials enthalten.

Der amtliche Katalog wird davon Erwähnung thun und wird einige Belehrungen über die Herſtellung und den Verkaufspreis enthalten.

In der auswärtigen Abtheilung wird die Anbringung der Platten und Vertäfelung naturgemäß den Ausſtellern jedes Landes überlaſſen bleiben, in der Weiſe, daß die Bekleidung des Bodens in der That ein neues Mittel ſein wird, um jeder Abtheilung ein nationales Gepräge zu geben.

Alle auf dieſe Ausſtellung bezüglichen Mittheilungen müſſen für die franzöſiſche Abtheilung an den Herrn Staatsrath, General-Commiſſär, Induſtriepalaſt, Champs Elysées gerichtet werden. Ausſteller in der auswärtigen Abtheilung laſſen ihre Anmeldungen durch Vermittlung der einzelnen Herren Commiſſäre ihres Landes an die kaiſerliche Commiſſion gelangen.

Bekanntmachung der kaiſerl. Ausſtellungs-Commiſſion in Paris.

Nachdem die kaiſerliche Ausſtellungs-Commiſſion den franzöſiſchen Ausſtellern zur Obliegenheit gemacht hat, ſoweit ſie gleichartige Gegenſtände ausſtellen (richtiger ſoweit die kaiſerliche Commiſſion es verlangt) alle Anordnungen für die Aufſtellung ihrer Waaren gemeinſchaftlich zu treffen, hat dieſelbe folgenden Normalrevers publizirt, den alle Mitglieder einer ſolchen Ausſtellungsgruppe zu unterzeichnen haben:

Die Unterzeichneten, deren Zulaſſung durch das Comité der Claſſe — vorgeſchlagen worden iſt; von dem Wunſche geleitet, durch ein gemeinſames Einvernehmen, die Bemühungen und Koſten zu verringern, welche in Folge ihrer Unterwerfung unter die Beſtimmungen des allgemeinen Reglements vom 7. Juli 1865 jeden unter ihnen von dem Zeitpunkte an, wo die kaiſerliche Commiſſion ihre Zulaſſung ausgeſprochen haben wird, treffen werden; in Betracht, daß dieſe gemeinſchaftliche Uebereinkunft, indem ſie die Einheit der Leitung ſicherſtellt, in den Einzelnheiten der Anordnung die für den Fortgang des Ganzen unerläßliche Uebereinſtimmung begründet; — haben unter ſich die nachfolgenden Beſtimmungen feſtgeſetzt:

Art. 1. Die Unterzeichneten werden gemeinſchaftlich, jeder für ſeinen quotativen Antheil, für die Verbindlichkeiten und Koſten einſtehen, welche der Art. 2 erwähnt.

Art. 2. Die Obliegenheiten und Koſten, welche gemeinſchaftlich beſtritten werden, ſind unter den folgenden Bezeichnungen begriffen:

Herſtellung und Ausſchmückung des Glaswerks, der Schränke, Etageren, Tafeln und Einrichtungen jeder Art, welche dazu beſtimmt ſind, die ausgeſtellten Producte aufzunehmen;
Zubehörden der Aufſtellung und allgemeine Ausſchmückung;
Velarium oder gemeinſchaftlicher Plafond;
Vertäfelung oder Beplattung; (neu);
Abſchlüſſe und Zimmerwerk; (neu);
die nothwendigen Grundarbeiten für die Aufſtellung ſchwerer Producte oder Maſchinen; (neu);
Empfangnahme des Colli's bei ihrer Ankunft auf dem Marsfeld und Entrichtung der dabei etwa auflaufenden Koſten;
Beſorgung der Colli's im Innern;
Auspackung der Colli's;
Ausſtellung der Producte;
Sorge für Bewachung und Unterhaltung, insbeſondere Bewachung der Erzeugniſſe, Belehrungen der Beſucher, Sorge für Reinigung, Säuberung, Erneuerung beſchädigter Producte, Conſtatirung von Verletzungen und Beſchädigungen;
Schadloshaltung der für die Sicherheit der Ausſtellungen der einzelnen Claſſe beſtellten Perſonen; (neu);
Koſten der Verſicherung und Wiederherſtellung von Verletzungen und Beſchädigungen;
Hinwegbringung, Aufbewahrung und Rückſendung der leeren Koffer und anderer für die Wiederverpackung geeigneter Gegenſtände;
Wiederverpackung und Beſorgung der Colli's im Innern zur Rückſendung;
Transport der zurückgeſendeten Colli's bis zum Heimathort der Adreſſanten;
Koſten der Verwaltung und Ausführung, welche aus den gegenwärtigen Beſtimmungen ſich ergeben; (neu.

Art. 3. Die Herren N. N. ſind beauftragt, den nachfolgenden Voranſchlag über die Koſten, welche gemäß Art. 2 Obliegenheit der Ausſteller der Claſſe ſind, zu entwerfen; im Namen der Unterzeichneten und entſprechend dem erwähnten von ihnen angenommenen Voranſchlag mit den Directoren für die Benützung, den Unternehmern und Agenten, deren Mitwirkung zu der Ausführung der Arbeiten und Dienſtleiſtungen, wie ſie erwähnt ſind, nöthig ſein wird, zu kontrahiren.

Sie ſind gleichzeitig ermächtigt im Namen der Unterzeichneten ſich mit dem Staatsrath, dem Generalkommiſſär der Ausſtellung in Beziehung auf alles, was die Billigung der Plane, die Einrichtung und die Beobachtung der beziehentlichen Friſten betrifft, in's Benehmen zu ſetzen.

Art. 4. Jeder der Unterzeichneten hat von dem Voranſchlag der wahrſcheinlichen Ausgaben, welche er mitzutragen haben wird, Kenntniß genommen und verpflichtet ſich, ſeinen quotativen Antheil an den Verbindlichkeiten und Auslagen, welchen die in Art. 2 aufgeführten Arbeiten und Dienſtleiſtungen in ſich ſchließen, entſprechend der in der nachfolgenden Tabelle enthaltenen Vertheilung zu übernehmen.

Geſchehen zu Paris den . . . .

. Die Ausſteller der Claſſe . . . .

(Schluß folgt.)

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Nr. 19. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Torfvorrath der bayerischen Hochebene.

Von August Vogel.

Die Torfmoore auf der bayerischen Hochebene bis in das Donauthal bilden nicht wie die irischen und holländischen Torfmoore große zusammenhängende Flächen, sondern füllen vielmehr einzelne Becken von sehr differirender Ausdehnung aus, durch die Natur ihrer Lage bedingt. Sendtner („Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns") schätzt ihre Gesammtfläche auf 20 Quadratmeilen, wovon die größten etwa je 2 Quadratmeilen einnehmen mögen. Wollen wir diese Angabe Sendtner's bei einer ungefähren Beurtheilung des Torfvorrathes in der bayerischen Hochebene zu Grunde legen, so muß vor Allem der Unterschied zwischen den beiden Hauptgruppen der Torfmoore, — der Hoch- und Wiesenmoore — berücksichtigt werden. Die Hochmoore unterscheiden sich schon in ihrer äußeren Erscheinung wesentlich von den Wiesenmooren. Die Hochmoore bieten von der Ferne gesehen meistens den Anblick eines niedern Waldes, sie sind von der Krüppelföhre bedeckt, die Wiesenmoore dagegen den Anblick einer Wiese, sie sind dicht mit sogenanntem sauren Grase bewachsen, welches hauptsächlich zur Streu, mitunter auch zur Fütterung verwendet wird. Abgesehen von der sehr wesentlichen Verschiedenheit in Beziehung auf physikalische und chemische Eigenschaften der aus diesen beiden Hauptgruppen der Torfmoore gewonnenen Torfsorten kömmt hier nur in Betracht, daß die Hochmoore im Allgemeinen weit tiefer sind, d. h. von größerer Mächtigkeit, als die Wiesenmoore. Bei unserer Berechnung ist die Tiefe der Hochmoore zu 8 Fuß, die Tiefe der Wiesenmoore zu 2 Fuß durchschnittlich angenommen; von den 20 Quadratmeilen Torfgrund gehören ungefähr 10 Quadratmeilen in die Klasse der Hochmoore und 10 Quadratmeilen in die Klasse der Wiesenmoore.

Unter der Voraussetzung nun, daß der lufttrockne Torf, wie er als Heizmaterial zur Anwendung kömmt, 20 Procent Wasser enthält und daß ein Kubikfuß Torf durchschnittlich 14 Pfund Gewicht hat, berechnet sich der ganze Torfvorrath zu 2656 Millionen Centner. Nach Abzug von mindestens 25 Procenten, welche bei der Ausbeute der Torflager theils als Abfall, theils anderweitig verloren gehen, nehmen wir in runder Zahl 2000 Millionen Centner an. Ueber den Werth dieser Torfmenge ist es selbstverständlich bei der überaus großen Preisdifferenz der einzelnen Torfpräparate kaum möglich, nur einigermaßen bestimmte Anhaltspunkte zu geben. Will man jedoch den Centner Heiztorf zu 15 Kreuzer in Rechnung bringen, so würde der Torfvorrath dieser 20 Quadratmeilen einen Werth von 500 Millionen Gulden repräsentiren.

Unter der ungefähren Annahme eines jährlichen Verbrauches von 3 bis 4 Millionen Torfes in Baiern, — wie sich derselbe aus vorliegenden Angaben der königl. Eisenbahnverwaltung und beiläufiger Schätzung ergiebt, — würde somit der Torfvorrath der bayerischen Hochebene bis zum Donauthal auf ungefähr 600 Jahre ausreichend erscheinen dürfen. Die Totalconsumtion von Torf ist indeß während der letzteren Jahre in Folge des größeren Verbrauches an Steinkohlen etwas zurückgegangen und sogar noch fortwährend in der Minderung begriffen, wenngleich einzelne Industriezweige, wie z. B. die Brauereien mehr Torf verbrauchen, als früher.

Die Graphite in Niederösterreich.

Von J. Preindelsberger.

(Schluß.)

Der Behauptung, daß nur der böhmische Graphit zu Bleistiften verwendbar sei, können wir durch die bekannte Thatsache widersprechen, daß Sibiriens Graphit zu ganz vorzüglichen Bleistiften (Faber's Polygrades) sich verwenden läßt, und jeder Fachmann wird wissen, daß chemisch gereinigter und mechanisch wieder vereinigter Graphit zu Englands feinsten Beistiften verarbeitet wird; übrigens wird die Naturalwaare der Brunn-Taubitzer Gruben größtentheils an Bleistiftfabriken des Auslandes abgesetzt.

In der erwähnten kleinen Ausstellung waren auch diverse Proben von gemahlenen Graphiten für die verschiedensten technischen Verwendungen vorgelegt.

Nachdem die von uns besprochenen Graphitwerke durch anfänglich in nicht entsprechenden Leistungen, sowie in den gewöhnlichen Leiden, welchen junge Bergbau-Unternehmungen in der Regel unterworfen zu sein pflegen, nur mühsam und allmälig zu beseitigende Hindernisse gefunden haben, scheinen die Qualität von deren Producten, sowie die Solidität der Effectuirungen, sich endlich positiver Anerkennung zu erfreuen. Es dürfte hiefür sowohl der Umstand sprechen, daß die Erzeugnisse der vorjährigen Saisen vergriffen sind, als auch daß bereits seit Monaten fixe Bestellungen für die neue Saison von Seite difficiler ausländischer Kundschaften vorliegen. Es sei noch nebenbei bemerkt, daß die heuer in Linz, Salzburg und Marburg ausgestellten Producte der Brunn-Taubitzer Graphitwerke Anerkennung fanden und Preismedaillen erhielten.

Die Producte dieser Werke finden außer auf dem Wiener Platze noch directe Abnehmer in Baiern, dem Rheinlande, Belgien ꝛc. und wenn auch in geringerem Maße, in Italien, Steiermark, Polen und selbst in Böhmen; nach England fanden sie — jedoch nur durch zweite Hände — ihren Weg.

Wenn man den conservativen Charakter der englischen Kundschaft kennt und wenn die von Herrn Noback, als von der großen böhmischen Exportfirma erzielt, angegebenen Preise, wie wir nicht zweifeln, die richtigen sind, so kann und wird man es begreifen, daß diese Firma durch ihren ständigen, renommirt tüchtigen Vertreter in London Alles aufbieten und es ihr gelingen konnte, für böhmischen Graphit den englischen Markt bisher nahezu zu monopolisiren.

Es dürfte daher jene Firma bisher weder eine Concurrenz auf ihrem Hauptmarkte fürchten, noch sich veranlaßt gesehen haben — wie Herr Noback meint — sich mit einer solchen zu liiren.

Unternehmungen wie die von Herrn Noback apologisirten und in der von ihm nachgewiesenen Blüthe eines lucrativen Betriebes stehenden böhmischen Werke bedürfen keiner fremden Stütze mehr; sie sind allein und leicht im Stande, jeder etwa auftauchenden Concurrenz nicht nur die Spitze zu bieten, sondern dieselbe auch, sofern ihr nicht besondere Energie und specielle Verhältnisse einen ausdauernden fortgesetzten Kampf gestatten, zu erdrücken. Dagegen möge die Subjectivität dieser Mittheilungen durch unseren Wunsch sich entschuldigt finden, jungen, unter mannichfachen Schwierigkeiten sich entfaltenden Werken den Segen des Bekanntwerdens in fachmännischen Kreisen zuzuwenden.

Es ist zu bedauern, daß das Feld der technischen Verwendung des Graphits ein noch ziemlich begrenztes ist; außer den allgemein bekannten Anwendungen zu Bleistiften, beim Eisenguß, zu Schmelztiegeln, als Eisenschwärze, zum Schmieren, zum Broncciren ꝛc. sind es nur noch einzelne, geringere Mengen von Graphit bedürfende Verwendungen, welche dieses Mineral der Industrie werth machen. Außer den bekannteren derselben wurden von uns diverse Verwendungen angeregt, z. B. zum Schmieren der Uhren statt des Oeles, worüber mehrere hiesige Uhrmacher eben Proben anstellen, zum Poliren von Goldflächen, zu einer Beifall findenden graugrünen Politur, welche der von unserem tüchtigen Uhrkastenfabrikanten Herrn Franz Penker der mehrgedachten kleinen Exposition zur Verfügung gestellte Uhrkasten zeigte. Ueber eine einfache Anwendung billiger Sorten auf Holzdecorationen, in der Decorationsmalerei, bei der Erzeugung von plastischen Decorationsgegenständen, in der Tapetenfabrication ꝛc. werden Versuche vorbereitet.

Wir schließen mit den herzlichsten Wünschen für das Gedeihen und Erstarken der österreichischen Industrie; möge dieselbe einen so raschen und nachhaltigen Aufschwung nehmen, daß sie die ganze, von Jahr zu Jahr sich steigernde gesammte Graphitproduction Oesterreichs consumiren könne; möge sie in eine active Handelsbilanz eine stets wachsende Zahl exportirter Glasfabrikate einstellen können, denen Graphit technischer Diener und Gehilfe war.

(Zeitschr. d. N. Gew.-V.)

Neues Instrument zum Maßnehmen für Schneider.

Eine den Herrn C. D. C. Brühs und E. Roseen patentirte Erfindung macht gegenwärtig in Maß nehmenden Kreisen so großes Aufsehen, daß auch wir endlich von dieser in Hamburg zur Perfection gekommenen Sache Notiz nehmen müssen. Dasselbe besteht in einem aus dünnen und schmalen Messingstreifen zusammengesetzten Instrumente, welches beim Gebrauch um den halben Rumpf gelegt und den Körperformen möglichst genau angeschlossen wird. Zu dem Ende lassen sich die einzelnen Glieder nach Lösung von Schräubchen, die in Schlitzen laufen, strecken oder zusammenschieben, so daß eine Menge genauer Maße des Körpers festgestellt sind, wenn das Instrument demgemäß zurechtgeschoben ist, und die Schraubenköpfe angezogen sind. Der menschliche Körper steckt nun mit dem halben Rumpf wie in einem Harnisch aus Messingstäben, aus welchem derselbe durch Lösung von nur zwei Punkten befreit wird, so daß dann das ganze netzartige System flach ausgebreitet werden kann. Geschieht dies nun auf einem größeren Bogen Papier, so läßt sich das Hauptmuster eines Rockes oder Kleides leicht unmittelbar nach den zahlreichen festen Maßstäben im Umriß abzeichnen. Da Herr Roseen selbst Schneidermeister in Kiel ist, und daher das vorhandene Bedürfniß nach vollständigerer Maßnahme zu schätzen wissen muß, und der andere Miterfinder als Mechaniker, wie bekannt, ein besonderes Talent besitzt, derartige Neuigkeiten sowohl auszuführen als auch in die Welt einzuführen und zur Anerkennung zu bringen, so darf wohl an dem günstigen Erfolge nicht gezweifelt werden. Sobald nämlich den beiden oben Genannten auch in den Ländern, in welchen sie solche nicht bereits erlangten, die Patente gesichert sind, soll dieses neue Schneiderwerkzeug in größerer Anzahl in die Werkstätten eingeführt, um auf den wohlbekannten Tischen, welche zugleich Sitze sind, ausgebreitet zu werden. Eines der für den Absatz dieses ganz neuen Exportartikels bereits mit Beschlag belegten Länder ist z. B Schweden, und spricht sich das Commerzcollegium in der Patentertheilung folgendermaßen darüber aus: „Das Maßnehmen mit vorerwähnter Maschine ist so einfach, daß jeder Laie einsehen muß, daß niemals darnach ein Kleidungsstück, selbst für den verwachsensten Körper, verschnitten werden kann.“ Die Erfinder selbst geben von der sogenanten Maschine etwa folgende Beschreibung: „dieselbe, welche aus verschiebbaren Messing-Bändern besteht, wird dem Körper angepaßt, und nachdem abgenommen, flach auf dem zuzuschneidenden Stoff ausgebreitet, so daß durch einfache Bezeichnung der Umrisse und Hauptpunkte der Stoff ohne weitere Berechnung zugeschnitten werden kann. Es wird dadurch sowohl das unangenehme Anpassen, als auch die bei der gewöhnlichen Methode vorkommende zeitraubende Berechnung gänzlich erspart.“

Verstehende Auseinandersetzung wird den Lesern einen ziemlich deutlichen Begriff von dem betreffenden Instrument geben, und sehr bald wird auch die Praxis das Urtheil darüber ausgesprochen haben. Wir werden die Sache nicht aus den Augen lassen, um seiner Zeit für unsere Leser eine fest begründete Meinung zu äußern, aber wir können nicht umhin, schon jetzt zu bemerken, daß die Einführung in die gewohnte Schneiderpraxis keine leichte Aufgabe sein wird. Gegenüber der bisherigen Methode des Maßnehmens, welche einfach und außerordentlich billig ist, wird sich ein Instrument, welches aus werthvollem Material in feiner Arbeit ausgeführt sein muß, bei aller Vortrefflichkeit schwer einbürgern. Die hiesigen Tagesblätter haben sogleich gut darauf los phantasirt, eine totale Umwälzung im betreffenden Handwerk prophezeit, indem man dieser Novität unter den Schneider-Utensilien die gewaltige Bedeutung der Nähmaschine ohne Weiteres zuerkannte. (Hamb. Gew.-Bl.)

Ueber die Nützlichkeit von Controlenuhren beim Ziegelei- und Töpfereibetrieb.

Von Herrn Ernst Ziegler in Heilbronn.

Wenn bei irgend einem technischen Gewerbe eine richtige und sachgemäße Leitung des benützten Feuers auf das Product und damit überhaupt auf das Ergebniß des Geschäfts von großem Einfluß ist, so ist dies bei der Thonwaarenfabrikation der Fall. Denn bei den meisten Waaren dieser Gattung wird der größere Theil ihres Werthes erst durch das Brennen geschaffen, d. h. die Gewinnung und Beischaffung des Materials und die Umwandlung desselben durch Formen in Backsteine, Ziegel, Töpfe ꝛc. verursacht geringeren Aufwand als die nachherige Verwandlung der geformten erdigen Masse in gebrannte marktfähige Waare mittelst des Brennens und dann ist gerade dieser letztere Theil der Production insofern der schwierigste, als dabei durch ungeschicktes oder nachlässiges Verfahren die Waare so leicht ganz oder theilweise verdorben, wenigstens von geringerer Qualität werden kann. Dazu kann freilich auch ein schlechter Ofen oder unrichtiges Einsetzen beitragen. Im Allgemeinen aber kann behauptet werden, daß hierin weniger gefehlt wird als beim Brennen selbst und daß die meiste Waare während des Brandes zu Grunde geht.

Es ist deßwegen auch bekanntlich das Brennen vorzugsweise die Aufgabe des Meisters bei kleineren Anstalten, bei größeren die eines erfahrenen Arbeiters des sog. Brennmeisters. Allein ein Ziegelbrand z. B. dauert je nach der Größe des Ofens unausgesetzt 3 bis 6mal 24 Stunden und mehr noch, vom Anzünden des Ofens an bis zur Gare und es ist begreiflich, daß ein einziger Mann nicht im Stande ist, diese ganze Zeit über ohne Beihülfe das Geschäft des Schürens zu besorgen. Er muß von Zeit zu Zeit abgelöst werden und da geschieht es denn häufig, daß durch minder zuverlässige Gehülfen während ihres Dienstes, den man unrichtigerweise gewöhnlich Nachts in Anspruch nimmt, großer Schaden angerichtet wird.

Solcher kann auf verschiedene Weise entstehen: durch zu langsames, leichter noch durch zu heftiges Feuern, am allerübelsten aber

wird die Sache, wenn das Schüren eine Zeit lang ganz ausgesetzt wird, der Brenner wegläuft oder einschläft, und die bereits in Gluth befindliche Waare durch die einfallende kalte Luft rasch abgekühlt wird. Da geschieht dann, was man häufig an einem glühenden oder wenigstens stark erhitzten Topf bemerken kann, der rasch vom Feuer genommen wird: die Waare zerspringt unter Krachen in kleine Stücke, die gewöhnlich noch unter sich lose zusammenhängen, aber dem Stück natürlich alle Festigkeit und damit allen Werth benehmen.

Der Ziegler oder Hafner sagt: Die Waare sei schetterich (klapperig) geworden. Auf diese Weise kann durch eine Versäumniß von wenigen Stunden ein Werth von mehreren hundert Gulden zu Grunde gehen, und mancher Fachgenosse hat durch den Leichtsinn seiner Arbeiter in dieser Beziehung schon großen Schaden erlitten.

Es gibt zwar bekanntlich Thonarten, die ein rascheres Abkühlen ohne besonderen Schaden ertragen, allein sie sind sehr selten, und auch unter solchen Umständen wird durch die angeführte Nachlässigkeit ein erhebliches Quantum Brennmaterial verschwendet, d. h. alles dasjenige, was erforderlich ist, um die Waare nach dem stattgefundenen Abkühlen wieder auf den Temperaturgrad zu erhitzen, den sie vorher hatte.

Durch Aufstellung einer Controleuhr hat nun jeder Besitzer eines derartigen Geschäfts ein Mittel in der Hand, sich von der regelmäßigen Handhabung des Schürens namentlich auch während der Nachtzeit zu vergewissern. Er wird bald darauf kommen, welcher seiner Arbeiter seinen Dienst nachlässig versieht und kann mit Strafen oder Entlassung einschreiten.

Die Einrichtung der Controleuhren setze ich als bekannt voraus und finde diejenigen für gedachten Zweck am passendsten, bei welchen die Markirung durch sich verschiebende Pöstchen geschieht. Kann man die Uhr im eigenen Schlafzimmer aufhängen, so ist man in der Lage, sich ohne viele Mühe auch während der Nachtzeit von der Aufmerksamkeit des Arbeiters zu überzeugen und führt man die Regel ein, daß derselbe nach jedesmaligem Schüren den Draht zieht, so findet man nicht nur etwa größere Versäumnisse, sondern auch ob in richtigem Tempo gefeuert wurde.

Uhrmacher Riedt in Heilbronn liefert solche Uhren zu billigem Preis und ist der Einsender zu etwaiger weiterer Belehrung in der Sache gerne bereit. (Gew.-Bl. a. Würtenb.)

Das Anilin-Druckverfahren.

Nach einer Berechnung des Herrn Dawson beläuft sich die Auslage für ein Anilinbild von der Größe eines Bogens von 22 × 18 Zoll auf nur 5 Pfennige (ohne das Papier); das Verfahren ist demnach ein äußerst billiges und verdiente gehörig durchstudirt zu werden. Für die Vervielfältigung von Karten, Plänen und Zeichnungen aller Art, direct nach den Originalen werden Geometer, Architecten und Künstler es sehr werthvoll finden, zumal da es sehr einfach und sicher ist. Auch zu manchen speciell photographischen Arbeiten dürfte es sich empfehlen.

Die früher von uns mitgetheilten Vorschriften haben zwar zu guten Resultaten geleitet, bedurften aber noch einiger Vervollständigungen, die wir hier nach einem Leitartikel des British Journal folgen lassen.

Das Papier. — Man wähle ein dickes stark geleimtes Papier mit feiner Oberfläche. Dickes Steinbach'sches Papier ist sehr gut; es kann indeß durch Satiniren zwischen heißen Walzen noch verbessert werden. Rives-Papier eignet sich gar nicht, ebensowenig dünne Papiere, die sich stets ungleichmäßig und fleckig entwickeln, wahrscheinlich weil die Sensitirlösung an einigen Stellen das Papier ganz durchdrungen hat, anstatt an der Oberfläche zu bleiben. Aus diesem Grund muß dickes gleichmäßig geleimtes Papier genommen werden.

Die Sensitirlösung. —

Doppeltchromsaures Ammon . . .	5 Theile,
Phosphorsäure (Acidum phosphoricum glaciale) . .	2—6 „
Wasser	48 „

Wegen der unbestimmten Stärke der Phosphorsäure ist in der Vorschrift kein bestimmtes Verhältniß angegeben. Man merke sich, daß mit zu wenig Säure das Bild sich mit röthlicher Farbe entwickelt, während zu viel Säure es grün macht. Die richtige Menge Säure gibt ein schönes Purpurschwarz. Uebrigens braucht man hierbei nicht zu vorsichtig zu sein, da sich die Farbe später noch beliebig verändern läßt.

Das Empfindlichmachen. — Man stiftet das Papier an den Ecken auf ein glatt gehobeltes Bret und trägt die Lösung rasch und gleichmäßig mit einem weichen Pinsel oder Schwamm auf. Dann lasse man rasch trocknen. Beim Schwimmenlassen dringt die Lösung zu tief in das Papier ein.

Das trockene Papier lasse man wenigstens 10 Minuten in einer Schublade oder im Dunkelzimmer liegen, damit es hinreichend Feuchtigkeit aus der Atmosphäre anzieht, um im Copirrahmen glatt anzuliegen. Das empfindliche Papier ist tief orangefarben; es sollte am Tage der Präparation gebraucht werden, da es beim Aufbewahren unempfindlich wird.

Die Beleuchtung. — Zu beachten ist, daß in diesem Verfahren ein Negativ auch eine negative Copie gibt. Es muß also ein Papier- oder Glaspositiv als Cliché dienen. Man belichte, bis alle dunkeln Theile des Originals sich orangenfarben auf hellem Grund zeigen. Die Belichtungszeit ist fünfmal kürzer als bei Albuminpapier.

Die Entwicklung. — Eine niedrige Holzschachtel (etwa 2 Zoll tief) mit einem Deckel eignet sich sehr gut zum Entwickeln. Auf der innern Seite des Deckels befestigt man zwei bis drei Lagen Fließpapier, die man mit einer Mischung von einem Theil Anilin und acht Theilen Benzin befeuchtet. Auf den Boden der Schachtel legt man soviel Bilder als Platz finden (nicht übereinander); und setzt den Deckel auf. Nach etwa 20 Minuten werden die hinabsteigenden Dämpfe das Bild vollständig entwickelt haben. Jetzt erkennt man leicht, ob die Belichtung zu kurz oder zu lang war. Bei etwas zu langer Belichtung erhält man ein sehr schwaches grünes, blaues oder röthliches Bild (der Farbenton richtet sich nach dem Verhältniß der Phosphorsäure); bei viel zu langer Belichtung kommt gar kein Bild, indem dann das Bichromat auch in den Schatten zersetzt wurde. Die Symptome zu kurzer Belichtung sind gerade entgegengesetzt; in diesem Falle entwickelt sich das Bild sehr rasch und die Lichter färben sich fast zugleich mit den Schatten.

Zur Entwicklung eines Bildes genügt äußerst wenig Anilindampf.

Nach der Entwicklung wäscht man das Bild in Wasser aus. Fixirung ist nicht erforderlich. Der Ton läßt sich nach Belieben abändern. Taucht man das Bild in Wasser, welches mit Salpetersäure, Schwefelsäure ꝛc. angesäuert ist, so wird es sofort tiefblaugrün. Nach nochmaligem Waschen in schwach ammoniakalisches Wasser getaucht, nimmt das Bild einen rosigen Purpurton an. Durch nochmalige Anwendung des sauren Bades erhält man ein tieferes Grün. Man wasche das Bild nochmals und tauche es in schwache Auflösung von rothem Blutlaugensalz; das Grün wird darin äußerst zart. Diese chamäleonartigen Farbenveränderungen können immer wieder auf's Neue erzeugt werden; eigenthümlicher Weise wird bei jeder solchen Veränderung der Contrast und Ton schöner und tiefer.

Zeichnungen und Photographien, die man in dieser Weise vervielfältigen will, macht man vorher durch Benzin durchsichtig. Das Benzin verdunstet nachher vollständig, wenn man das Blatt an die Luft legt. Bei Kupferstichen ꝛc. ist diese Behandlung etwas gewagt, da Benzin die Druckerschwärze löst.

Wir können hinzufügen, daß die obigen Angaben verlässlich sind und zu entsprechenden Resultaten führen. Halbtöne erzielt man allerdings nicht; aber zum Copiren von Zeichnungen ist das Verfahren ausgezeichnet. (Phot. Arch.)

Ueber ein Salz aus einer Salpetermutterlauge.

Von Dr. C. Noellner in Harburg.

Aus einer Mutterlauge, die aus rohem Chilisalpeter mit Staßfurter Chlorkalium aus Carnallit erhalten war, zeigten sich eigenthümliche Krystalle, und zwar geschah die Abscheidung noch in den warmen Sommertagen vorigen Jahres. Es war bei der Salpeterfabrication in Harburg auffallend, daß mit einem Male die erste Krystallisation des Kalisalpeters durch Auswaschen mit Wasser nicht reiner, sondern immer chlorhaltiger wurde, während doch die Reinigung im Großen nur durch Auswaschen geschehen kann.

Eine so seltsame Erscheinung konnte doch nur in einer schwerlöslichen Chlorverbindung ihren Grund haben, was um so auffallender

war, da man nur Chlorkalium, Chlornatrium, sowie Chlormagnesium und Chlorcalcium hierbei erwarten konnte. Nach langem vergeblichen Suchen fanden sich aber Krystalle, die das Räthsel lösen sollten. Dieselben enthalten nach einem Versuche 19,23 Proc. Chlor, 7,38 Proc. Magnesium, ferner Borsäure und Natron.

In kaltem Wasser ist dieses Salz so schwerlöslich, daß das feingepulverte Salz, 12 Stunden mit kaltem Wasser digerirt, diesem nur 3,6 Proc. Salz abgibt, woraus sich seine Schädlichkeit bei der Salpeterraffinerie hinreichend erklärt.

Die reinen Crystalle lösen sich in warmem Wasser leichter als in kaltem, aber schon weit unter der Kochhitze scheidet sich Magnesiahydrat ab, so daß, wenn die gesättigte Lösung im Kölbchen auf das schnelle Feuer der Gaslampe mit Drahtnetz gesetzt wird, das Kölbchen regelmäßig mit Knall in die Luft fliegt, offenbar durch Abscheidung von Magnesiahydrat, Ueberhitzen des Kölbchens und Wasserdampfbildung.

Für sich im Platintiegel geglüht, verlieren die Crystalle nach und nach Chlor und hinterlassen 51,25 Proc. in Wasser fast unlöslichen Rückstand. Mit Schwefelsäure gekocht, scheidet die Lösung beim Erkalten eine Menge Borsäure in Blättern ab; das Salz, mit wenig Schwefelsäure betupft und in die brennende Weingeistlampe gebracht, ertheilt der Flamme die grüne Farbe der Borsäure; im Spectralapparat ist außer den grünen Linien noch eine violette Linie und zuletzt sehr stark die Natronlinie vertreten.

Aus der mit Wasser gekochten Lösung, woraus sich kein Magnesiahydrat mehr abscheiden wollte, bildet sich zuletzt, über Schwefelsäure eingedampft, ein Syrup und aus diesem reine mikroskopische Krystalle, welche man sehr leicht für hexagonale Prismen halten könnte; da sie aber das Licht auf keine Weise polarisiren, zeigt sich bald, daß es nur vollkommen durchsichtige Octaeder sind, durch welche die hinteren Octaederflächen durchleuchten und ganz das Bild eines hexagonalen Prismas hervorrufen. Der Verf. vermuthet in diesen Octaedern octaedrischen Borax.

Auch die noch unzersetzten Crystalle, wie sie sich aus der Salpeterlauge abscheiden, haben ein hexagonales Ansehen, da diese aber das Licht polarisiren, so geht daraus hervor, daß es wirklich Krystalle prismatischer Natur sind.

Die qualitative Analyse (Borsäure, Magnesie und Chlor) ließ Krystalle von Staßfurtit (Boracit) vermuthen, allein die Zahlenverhältnisse stimmten nachher eben so wenig wie zu anderen borsauren Verbindungen, und zu borsaurer Natron-Magnesia, welche Wöhler früher beschrieb, stimmt der Chlorgehalt wieder nicht.

(Zeitschrift für Chemie.)

Brönner's Gasbrenner.

Im Frankf. Physik. Vrn. stellte Dr. Kohlrausch einige Versuche über die Leuchtkraft des Brönner'schen Patentbrenners und der gewöhnlich gebrauchten Gasbrenner an. Die Aufgabe einer rationellen Beleuchtung besteht darin, den Kohlenstoff des Leuchtgases, soweit es ohne Rußen und Riechen der Flamme geschehen kann, zur Ausscheidung in fester Form gelangen zu lassen, ehe er zu dem gasförmigen Endproduct, zu Kohlensäure, verbrennt. Denn insofern Gase, auch in der höchsten Temperatur, mit sehr wenig Lichtentwicklung glühen, ist es fast nur die glühende fein vertheilte Kohle (Ruß), welche das Leuchten einer Flamme bedingt. Wie schon Dumas und Regnault gefunden, ist deswegen ein geringerer Gasdruck und eine verhältnißmäßig größere Ausströmungsöffnung für die Ausnutzung der Leuchtkraft vortheilhaft, weil das sehr rasche Ausströmen aus kleiner Oeffnung viel atmosphärische Luft in die Flamme hineinreißt und dadurch ein Theil des Kohlenstoffes sofort vollständig zu Kohlensäure verbrennt. Diese geringe Ausströmungsgeschwindigkeit wird in dem neuen Brenner dadurch bewirkt, daß eine enge Oeffnung vorhanden ist, durch welche das Gas in den Brenner einströmt, während es durch einen breiten Spalt austritt. Der angestellte Versuch erwies denn auch eine ungefähr vierfache Lichtstärke des Brönner'schen Brenners gegenüber dem gewöhnlichen Brenner von gleichem Gasconsum; dies Verhältniß bezieht sich indessen nur auf kleinere Brenner, im Mittel stellt sich die Ersparniß ungefähr auf 50%; immerhin ein sehr erheblicher Fortschritt, welcher noch dadurch an Bedeutung gewinnt, daß natürlich der halbe Gasverbrauch auch nur die Hälfte der Wärmemenge entwickelt, durch welche das Steinkohlengas so lästig werden kann. Der Brönner'sche Brenner findet nur auf das Steinkohlenleuchtgas Anwendung, weil bei dem aus Bogheadkohle und Harz oder harzhaltigem Holz erzeugten Leuchtgase der Kohlenstoff an sich viel reicher vertreten ist. Wenn die Flamme in die richtige Höhe der, wegen der geringern Ausströmungsgeschwindigkeit nothwendigen, Glasglocke gestellt wird, so ist ihr Licht gleichmäßig und scheint sich noch dadurch vortheilhaft auszuzeichnen, daß das den Augen nachtheilige Flimmern verringert wird. Die geringere Hitze der Brönner'schen Flamme bedingt übrigens ein etwas gelberes Licht, welches aber die gewöhnlichen Beleuchtungszwecke durchaus nicht beeinträchtigt. Helligkeit und Farbe sind von einander unabhängig, und die Meinung, daß gelbliches und röthliches Licht an sich dunkler sei, beruht auf einem Trugschluß. Indessen wird man den neuen Patentbrenner nicht gerade da anwenden, wo es auf die Unterscheidung feiner Farbennüancen ankommt, wo freilich Steinkohlengas überhaupt nur in einem Argandbrenner verwendet werden sollte. Der Vergleich mit dem gewöhnlichen Brenner zeigte, daß der Unterschied in der Deutlichkeit, mit welcher die Farben hervortreten, fast unmerklich ist. (D. J.-Z.)

Schnelltrockenapparat. In Laboratorien, wo Dampf erzeugt wird, läßt sich nach M. Beschorner sehr leicht ein Apparat zum schnellen Austrocknen der Niederschläge herstellen ꝛc. anbringen. Man setzt unten in die Wand des Laboratoriums ein Blechrohr ein, welches außerhalb in einem Knie nach oben, 10 bis 12′ über der Einsetzstelle, mündet. Den nach dem Laboratorium mündenden Theil des Rohres verbindet man ca. 3′ über dem Fußboden mit einem Blechkasten von ca. 1 Kbfß. Inhalt, sodaß das Rohr unten in den Boden des Kastens eintritt. Ein Stück offenes Rohr wird in die Decke des Kastens eingesetzt. Der Kasten ist dicht mit einer Thür verschließbar und enthält einige Seitenleisten, um Horden von Draht oder Haargeflecht aufzunehmen. In die Oeffnung in der Oeffnung in der Decke reicht die Mündung eines Dampfrohrs mit Hahn oder das eines mit Spiritus zu heizenden Dampfentwicklers. Sobald man einen kleinen Dampfstrom in den Kasten treten läßt, wird die Strömung der Luft durch den Kasten und das Blechrohr nach außen eingeleitet und in wenigen Minuten ist ein Niederschlag von einigen Unzen staubig trocken gemacht.

Darstellung von Bessemer-Stahl zu Königshütte in Oberschlesien. In der im Mai 1865 abgehaltenen Versammlung des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen sprach Hr. Berg-Assessor Dr. Wedding über die zu Königshütte in Oberschlesien angestellten und nunmehr beendigten Versuche zur Darstellung von Bessemer-Stahl, und zeigte eine Anzahl Proben dieses Productes vor, welche von vorzüglicher Beschaffenheit waren. Im Anfange wurde zur Darstellung des Stahls englisches Roheisen verwendet; gegenwärtig wird das schlesische Roheisen mit gutem Erfolge angewendet, wobei sich herausgestellt hat, daß 10 Proc. Schlacken und ein hoher Siliciumgehalt keine nachtheiligen Folgen haben. Es werden 70 Ctr. Roheisen in eine Bessemer-Birne eingesetzt und etwa 6 Ctr. Siegener Spiegeleisen zugesetzt. Die Entkohlung wird so vollständig wie möglich getrieben und nachher durch Zusatz von Siegener Spiegeleisen von bestimmtem Kohlenstoffgehalt dem entkohlten Eisen der nöthige Kohlenstoff zugeführt. Je nach der Menge des zugesetzten Spiegeleisens variirt die Härte des erzeugten Stahls. Die hergestellten Stahlbleche haben eine schöne Beschaffenheit; auch läßt der Stahl sich schön poliren. Der Vortragende war der Ansicht, daß durch geschicktes Operiren das Siegener Spiegeleisen zu entbehren sei. Da gegenwärtig in Königshütte eine zweite Birne errichtet wird, so kann wöchentlich eine sehr große Quantität Stahl erzeugt werden, wenn man bedenkt, daß die Bessemer'sche Birne täglich drei Mal und zwar jedes Mal mit 76 Centnern Roheisen beschickt wird. Die Anwendbarkeit des Stahls zu den verschiedenartigsten gewerblichen Gegenständen, als Schienen, Blechen, Maschinentheilen ꝛc., ist nach den darüber angestellten Versuchen als gesichert zu betrachten.

(Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfl. in Preußen.)

Bewegung des Wassers in Flüssen ꝛc. Während die Lehrbücher als durchschnittliche Geschwindigkeit des Wassers in Flüssen und Kanälen durchgängig je nach der Beschaffenheit des Sandes nur 0,1 bis 0,4 Mtr. verschreiben, findet man jetzt in der Praxis eine Geschwindigkeit von 2 bis 3′ nicht bedenklich; diese große Differenz hat ihren Grund darin, daß die älteren Versuche den natürlichen Verhältnissen nicht entsprechend, in künstlichen Kanälen

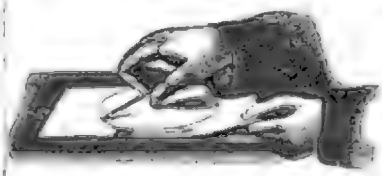
oder Gerinnen angestellt worden waren. Nach vielfachen Versuchen vom Ingen. Keelhoff bei den im Lüneburg'schen im Sandboden ausgeführten Kanal- und Regulirungsarbeiten wurden der Boden und die Seitenwände erst bei Ueberschreitung von 0,⁹⁹ Mtr. angegriffen; an den hiernach ausgeführten Anlagen haben sich keine Unzuträglichkeiten gezeigt. — Zur Messung der Geschwindigkeit in den verschiedenen Höhen eines Kanalquerschnittes bezeichnet K. die Pitot'sche Röhre als das einzige geeignete Instrument, weil man unmittelbar über der Sohle nicht mit Schwimmer oder Woltmann'schem Flügel beobachten kann, die Pitot'sche Röhre aber wenigstens eine Annäherung bis auf 0,⁰¹⁸ Mtr. gestattet. Die Lahmeyer'sche Formel ($w = [0{,}⁸⁸¹⁷ - 0{,}⁰¹³³\,t]\,U$, wobei U die größte Geschwindigkeit, t die Wassertiefe und w die Geschwindigkeit am Boden bezeichnet) giebt durchgängig die Geschwindigkeit am Boden größer an, als dieselbe bei den Beobachtungen gefunden wurde. Bessere Uebereinstimmung erhält man, wenn man die Geschwindigkeit am Boden $w = 0{,}^{8}\,U$ setzt, doch ist die Beziehung zwischen der größten Geschwindigkeit und der Geschwindigkeit am Boden so sehr von der Beschaffenheit des Flußbettes, dem Material, der größern oder geringern Unebenheit des Bodens, der geraden oder gekrümmten Richtung des Wasserlaufes ꝛc. abhängig, daß eine allgemeine, für alle Fälle passende Feststellung kaum möglich ist. Es scheint für die Praxis genügend, die Geschwindigkeit an der Sohle für gut unterhaltene Kanäle und Gruben $^1/_2$, für größere Flüsse $^1/_3$, für kleinere Flüsse $^1/_4$ der Maximalgeschwindigkeit anzunehmen. (Pol. C.-Bl.)

Fruchtessenzen nach Prof. v. Kletzinsky. Der Zusatz des Glycerins, das sehr häufig als Ingredienz erscheint, trägt erfahrungsgemäß wesentlich zu dem innigen Verklingen der einzelnen Geruchs- und Geschmackstöne zu einem einzigen Empfindungsaccord bei; es ist selbstverständlich, daß der gemeinschaftliche Träger aller dieser Essenzen, nämlich der rectificirte Weingeist vom spec. Gew. 0,⁸⁸, vollkommen fuselfrei und daß überhaupt alle Ingredienzen chemisch rein sein müssen.

Name der Fruchtessenz.	Bestandtheile in Kbk.-Cntmtrn., welche auf je 100 Kbk.-Cntmtr. Sprit zugesetzt werden.																	
	Chloroform	Salpeteräther	Aldehyd	essigsaures Aethyloxyd	ameisensaures Aethyloxyd	buttersaures Aethyloxyd	baldriansaures Aethyloxyd	bernsteinsaures Aethyloxyd	benzoesaures Aethyloxyd	schwefelsaures Aethyloxyd	salicylsaures Methyloxyd	essigsaures Amyloxyd	buttersaures Amyloxyd	baldriansaures Amyloxyd	Orangenschalenöl	in kaltgesättigter alkoholisch. Lösung. Weinsäure	Kleesäure	Bernsteinsäure	Benzoesäure	Glycerin
Ananas	1	—	1	—	—	5	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	3
Melonen	—	—	2	—	1	4	5	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
Erdbeeren	—	1	—	5	1	5	—	—	—	—	1	3	2	—	—	—	—	—	—	2
Himbeeren	—	1	1	5	1	1	—	1	1	1	1	1	1	—	—	5	—	1	—	4
Ribisel (Johannsb.)	—	—	—	1	5	—	—	—	1	1	—	—	—	—	—	5	—	1	1	—
Trauben	2	—	2	—	2	—	—	—	10	—	1	—	—	—	—	5	—	3	—	10
Aepfel	1	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	1	—	—	4
Birnen	—	—	—	5	—	—	—	—	—	—	—	10	—	—	—	—	—	—	—	10
Orangen	2	—	3	5	1	1	—	1	—	—	1	1	—	—	10	1	—	—	—	10
Citronen	1	1	2	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	—	10	—	1	—	5
Weichsel	—	—	—	10	—	—	—	5	2	—	—	—	—	—	—	—	1	—	2	—
Kirschen	—	—	—	5	—	—	—	5	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3
Pflaumen	—	—	5	5	1	2	—	—	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
Apricosen	1	—	—	—	—	10	5	—	1	—	2	—	1	—	—	1	—	—	—	4
Pfirsiche	—	—	2	5	5	5	5	—	5	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	5

Verwerthung von Braunkohlenasche. L. Schmelzer in Nienburg a. d. S. versuchte vor zwei Jahren, Braunkohlenasche bei der Ziegelfabrikation zu verwenden. Steine, die theils aus 1 Th. Braunkohlenasche auf 1 Th. Ziegelthon, theils aus 3 Th. Ziegelerde auf 1 Th. Asche mit der Ziegelmaschine von Hertel & Co. in Nienburg fabricirt worden waren, bestanden aus einer innigen Mengung der Asche mit der Ziegelerde und hatten überhaupt das Ansehen von Mauersteinen, die aus etwas magerer Ziegelerde geformt sind; sie unterschieden sich von anderen aus reiner Ziegelerde fabricirten durch helleres Aussehen, geringeres Gewicht und mehr poröse Structur, die durch Ausbrennen der in der Asche gewesenen Kokepartikelchen entstanden war; der Klang war rein und hell. Die Verarbeitung geschah in einem solchen Zustand von Feuchtigkeit, daß sie sofort in Stadeln zu dreien, 6 Schichten auf einander gesetzt werden konnten. Die Vortheile, welche durch dieses Verfahren erreicht wurden und die sich auch im Großen vollständig bewährt haben, sind folgende: 1) Die aus Braunkohlenasche und Ziegelthon fabricirten Mauersteine vertragen schnelleres Trocknen und trocknen überhaupt schneller; 2) beim Brennen ergab sich, daß die Mauersteine mit Aschenzusatz schneller gar gebrannt werden können und daß sie weniger leicht sintern, wenn sie einer starken Hitze ausgesetzt werden; 3) nach 3jähriger Beobachtung haben die Atmosphärilien des Sommers wie des Winters keinen nachtheiligen Einfluß auf die Steine ausgeübt; 4) fette Ziegelthone können einen bedeutenden Zusatz von Braunkohlenasche vertragen. Beide Materialien werden auf der Ziegelmaschine von Hertel & Co. vollständig mit einander vermengt und namentlich werden durch die scharfen hakigen Theile der Asche die Thonlamellen zerrissen, so daß der Ziegelthon vorzüglich aufbereitet ist und einen schnell trocknenden, guten, dauerhaften Stein gibt, der sich mit dem Maurerhammer vorzüglich verarbeiten läßt. (Zeitschr. d. V. D. Ing.)

Einen genauen Kreis mit freier Hand zu ziehen, ist nicht eben eine leichte Sache. Bei Vielen wird dieser Kreis dem Umrisse einer Nuß oder eines Erdapfels nicht unähnlich sehen. Zu großen Kreisen reicht zuweilen der Zirkel gar nicht aus und oftmals hat man einen solchen auch nicht zur Hand. Dies muß einem Leser des „Scientific American" zur Erfindung der nachstehenden Methode Anlaß gegeben haben, welche in dem genannten Blatte durch die nebenstehende Figur anschaulich gemacht wird. So einfach wie das Ei des Columbus liegt es klar am Tage, daß wir sehr wohl im Stande sind, jeden noch so großen Kreis zu zeichnen, wenn wir den Stift in der angedeuteten Weise halten und den Daumen als die eingesetzte Spitze betrachten. Hier geht aber nicht der Stift um das Papier, sondern das Papier um den Stift; es wird nämlich mit der linken Hand das Papier nach der Richtung des Pfeiles gedreht, wodurch dasselbe, da auf dessen Mittelpunkt die Spitze des Daumens unbeweglich ruht, sich um seine Axe bewegt. Wenn man den Stift ruhig und in unbeweglicher Stellung zu erhalten im Stande ist, so kann man wohl füglich des Zirkels zur Ziehung kleiner sowie der größten Kreise entbehren.



Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber einen Speiseregulator für Dampfkessel

von Balant und Ternois. Vom Bergingenieur Worms de Romilly.

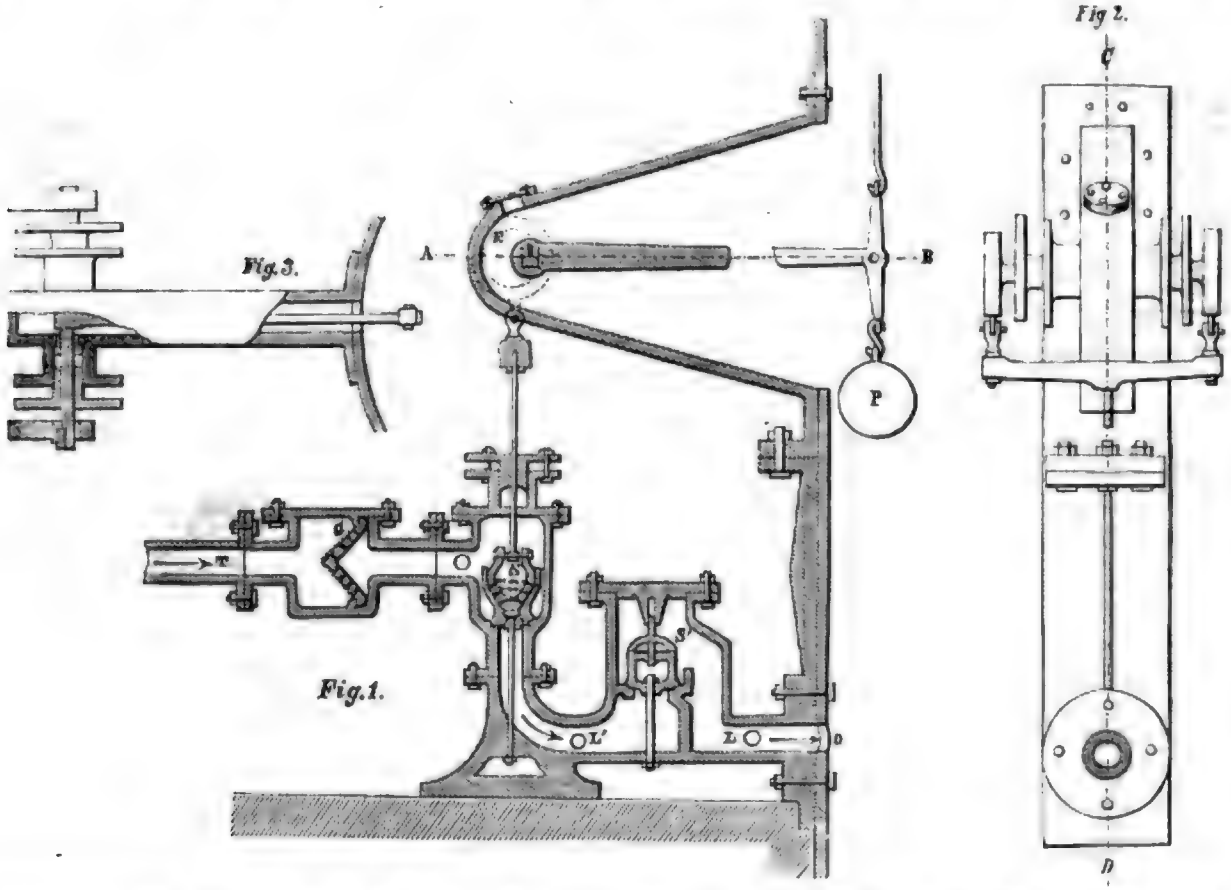
In Etablissements, in denen eine größere Anzahl von Dampfkesseln aufgestellt ist, ist es für die Dauer der Kessel und für die Sicherheit von großer Wichtigkeit, daß die Speisung regelmäßig erfolgt. Eine häufig zu diesem Zwecke angewendete Anordnung besteh darin, daß eine besondere Pumpe aufgestellt wird, welche dem Wasser in einer Centralleitung, von der Röhren nach den verschiedenen Kesseln abzweigen, einen Druck von mehreren Atmosphären mittheilt. Ein Arbeiter öffnet nach einander die Speisehähne für die einzelnen Kessel. Die Speisung erfolgt hierbei intermittirend, was zur Folge hat, daß die der Wassereintrittsstelle zunächst gelegenen Kesselwände periodisch stark abgekühlt werden, und dies ist wieder wahrscheinlich

die Urſache von Undichtheiten, die ſich häufig an den Vernietungen, hauptſächlich bei verticalen Keſſeln, zeigen.

Die Arbeiter, welche die Speiſung zu beſorgen haben, ſind nicht immer ſehr aufmerkſam und laſſen bald zu viel, bald zu wenig Waſſer in den Keſſel. Insbeſondere während der Nacht, wo ſie weniger überwacht werden können, mögen ſie häufig ihre Arbeit vernachläſſigen. Aus der Abnutzung und Deformation der Keſſel, die bisweilen ſogar zu Exploſionen führen, möchte man auf eine ſolche Behandlung ſchließen. Es iſt daher von großer Wichtigkeit, die Speiſung der Dampfkeſſel regelmäßig, ſicher und ununterbrochen vornehmen zu können.

Für verticale Keſſel ſcheint ein von Balant und Ternois erfundener Seiſeregulator dieſe Aufgabe zu erfüllen. Er iſt in der Hütte zu Imphy (Nièvre) probirt worden und hat Monate lang, ſich ſelbſt überlaſſen, in ununterbrochenem Betriebe geſtanden. Dieſer Apparat, der von den Erfindern als ſelbſtthätiger Speiſeregulator mit conſtantem Waſſerſtand bezeichnet wird, könnte wahrſcheinlich mit einigen Abänderungen auch für horizontale Keſſel benutzt werden. In ſeiner gegenwärtigen Geſtalt iſt er für verticale Keſſel, die in den Hütten immer gebräuchlicher werden, ganz beſonders geeignet.

Dieſen Apparat zeigt Fig. 1 im verticalen Längendurchſchnitt nach der Linie CD in Fig. 2, Fig. 2 in der Endanſicht und Fig. 3



im Horizontaldurchſchnitt nach der Linie AB in Fig. 1. An dem Ende einer langen Stange, die oben in einem Schwimmer endigt, hängt ein Gegengewicht P, welches auf das Ventil S wirkt. Von einer Leitung, welche durch eine Druckpumpe mit Waſſer verſorgt wird und die ſämmtlichen Keſſel der Anlage bedient, iſt ein Rohr T abgezweigt, welches das Speiſewaſſer unter einem Druck zuführt, der etwas höher als der Dampfdruck im Keſſel iſt. Sobald der Waſſerſtand im Keſſel ſinkt, hebt das Gegengewicht durch die Vermittelung des Excentrics E das Ventil, und das Waſſer, welches ſich im Rohr T befindet, tritt durch die Mündung O in den Keſſel, weil es unter einem höhern Druck als das Keſſelwaſſer ſteht.

Der Mechanismus dieſes Apparates iſt alſo ſehr einfach, und man glaubte ſchon die Schwimmerbewegung zur ſelbſtthätigen Regulirung der Keſſelſpeiſung benutzen zu können, allein es zeigten ſich bei der Ausführung einige Schwierigkeiten, welche nun glücklicherweiſe überwunden ſind. Das Speiſeventil S muß mit der größten Sorgfalt ausgeführt ſein und völlig dicht auf ſeinem Sitz ſchließen; auch darf durch eine geringe verticale Erhebung dem Waſſer nicht gleich ein zu großer Durchgangsquerſchnitt dargeboten werden.

Nennt man

ω den einer ſehr kleinen Erhebung des Ventils entſprechenden Durchgangsquerſchnitt,

μv die Geſchwindigkeit, mit welcher das Waſſer durch die Ventilöffnung fließt (wobei μ den der Ventilform entſprechenden Ausflußcoefficient bezeichnet),

F den Querſchnitt des Rohrs T,

L die Länge des Rohrs T,

V Die Geſchwindigkeit des Waſſers im Rohre,

p den Druck deſſelben in Atmoſphären, und

p_1 den Druck am Boden des Keſſels, ebenfalls in Atmoſphären,

ſo hat man

$$FV = \omega\mu v$$

und

$$v = \sqrt{2g\,(p - p_1)\,10{,}33},$$

alſo

$$V = \frac{\mu\omega}{F}\sqrt{2g\,(p - p_1)\,10{,}33}.$$

Nachdem die Speiſung eine Zeit lang gedauert hat, ſo ſchließt ſich das Ventil und die lebendige Kraft der Waſſermaſſe, welche dagegen ſchlägt, iſt

$$\frac{1}{2}\,\frac{LF}{g}\cdot\frac{\mu^2\omega^2}{F^2}\cdot 2g\,(p - p_1)\,10{,}33,$$

wenn man nur diejenige Waſſermenge berückſichtigt, welche in dem Rohre T bis zu deſſen Abzweigung von der Hauptleitung enthalten iſt.

Damit der Apparat keinen ſchädlichen Stößen ausgeſetzt werde, muß dieſe lebendige Kraft beim Schließen des Ventils möglichſt klein ſein. Man muß alſo den Apparat ſo anordnen, daß der Werth $\mu^2\omega^2$ möglichſt klein ausfällt, alſo ſo, daß das Ventil ſich nur allmählig öffnet und nicht bei einer kleinen Erhebung ſchon einen großen Durchgangsquerſchnitt darbietet.

Aus demſelben Grunde iſt es unerläßlich, daß die Erſchütterungen, welche der mitten in dem wallenden Waſſer befindliche Schwimmer erleidet, auf das Ventil möglichſt wenig einwirken. Deshalb

hat man dem Gegengewicht P eine große Masse zu geben und das Uebersetzungsverhältniß zwischen den Hebelarmen des Schwimmers und des Ventils sehr groß zu nehmen.

Wenn das Speiseventil unmittelbar mit dem Kessel in Verbindung gesetzt wäre, so würde das Wasser aus dem Kessel zurücktreten, sobald die Pumpe zu arbeiten aufhört. Dies wird durch das Sperrventil S^1, welches zwischen dem Speiseventil und dem Kessel eingeschaltet ist, verhindert. Das Rostgitter G vor dem Speiseventil hält die Unreinigkeiten, welche das Speisewasser mit sich führt, zurück und hindert dieselben, sich zwischen das Ventil und seinen Sitz einzuklemmen und den Schluß undicht zu machen. Auch kann durch eine Deformation der Stange, welche das Gegengewicht mit dem Schwimmer verbindet, eine Undichtheit des Ventilschlusses herbeigeführt werden. Man muß ihr deshalb bei ihrer großen Länge von 10 bis 11^m mindestens einen Durchmesser von $0{,}006^m$ geben und sie auf ihre ganze Länge in Führungen gehen lassen.

Eine Alarmpfeife auf dem Kessel zeigt die Ueberschreitung gewisser höchster und tiefster Grenzen an, die so gewählt sind, daß aus der Erreichung oder mäßigen Ueberschreitung derselben noch keine Gefahr für den Kessel erwächst.

Die Schwankungen des Wasserspiegels im Kessel lassen sich auf folgende Weise finden. Wenn man den Apparat nach einem Stillstand in Gang setzt, so beträgt der wirksame Druck auf das Speiseventil p Atmosphären, der Gegendruck gegen dasselbe 1 Atmosphäre. Das Gegengewicht muß nun so viel Masse haben, daß auch in diesem ungünstigsten Falle der Apparat sein Spiel beginnt. Ist p=7, der Ventildurchmesser $0{,}07^m$, das Hebelarmverhältniß 1 : 33, so ist die am Ende des großen Hebelarms angreifende Kraft, welche dem Druck des Wassers auf das Ventil das Gleichgewicht hält,

$$\frac{7 \,.\, 1{,}033 \,.\, 3{,}14 \,.\, 7 \,.\, 7}{33 \,.\, 4} = 8{,}44 \text{ Kilogr.}$$

Der Gegendruck wirkt vermöge der eigenthümlichen Ventilform nur auf eine Fläche von $0{,}045^m$ Durchmesser, zu seiner Ausgleichung bedarf es einer am großen Hebelarm wirkenden Kraft von

$$\frac{1{,}033 \,.\, 3{,}14 \,.\, 4{,}5 \,.\, 4{,}5}{33 \,.\, 4} = 0{,}50 \text{ Kilogr.}$$

Die Widerstände sind durch directen Versuch bestimmt worden und betragen, auf den großen Hebelarm reducirt, 6,50 Kilogr.

Nehmen wir nun an, das Wasser befinde sich in seinem normalen Stande, wenn das Ventil im Gleichgewicht ist, so muß, damit das Ventil sich öffnen kann, der Wasserspiegel so weit sinken, daß die Schwimmer um $8{,}44 - 0{,}50 + 6{,}50 = 14{,}44$ Liter Inhalt den normalen Wasserspiegel überragen. Hat man zwei Schwimmer von $0{,}3^m$ Durchmesser, so beträgt diese Senkung des Wasserspiegels

$$\frac{14{,}44}{2 \,.\, 3{,}14 \,.\, 0{,}15 \,.\, 0{,}15 \,.\, 1000} = 0{,}102^m.$$

Dieser Fall kann nur ganz ausnahmsweise vorkommen; denn wenn der Kessel in Spannung steht, so kann man durch ein kleines Rohr LS^1, welches die Räume vor und hinter dem Absperrventil mit einander verbindet, den Gegendruck verstärken. Ist z. B. der Dampfdruck im Kessel 5 und der Gegendruck im Rohr 6 Atmosphären — vorausgesetzt daß der Wasserspiegel im Kessel 10^m über dem Rohr steht —, so ist der Gegendruck, auf den großen Hebelarm reducirt,

$$\frac{6 \,.\, 1{,}033 \,.\, 3{,}14 \,.\, 4{,}5 \,.\, 4{,}5}{33 \,.\, 4} = 3{,}00 \text{ Kilogr.}$$

In diesem Falle wird das Ventil schon geöffnet, wenn der Wasserspiegel um

$$\frac{8{,}44 - 3{,}00 + 6{,}50}{2 \,.\, 3{,}14 \,.\, 0{,}15 \,.\, 0{,}15 \,.\, 1000} = 0{,}084^m$$

sinkt. Bis zum Schluß des Ventils muß der Wasserspiegel um

$$\frac{6{,}50}{2 \,.\, 3{,}14 \,.\, 0{,}15 \,.\, 0{,}15 \,.\, 1000} = 0{,}046^m$$

steigen. Diese letztere Zahl ist nur ein Näherungswerth, weil der Einfluß unberücksichtigt geblieben ist, den der Durchgang des unter Druck stehenden Wassers zwischen dem Ventil und dem Sitze desselben ausübt.

Hiernach ist die Differenz der Grenzen, innerhalb deren der Wasserspiegel schwankt, $0{,}084 + 0{,}046 = 0{,}13^m$.

Die diesen Grenzen entsprechenden Ventilbewegungen würden aber bedingen, daß das Wasser schon bei einer geringen Erhebung des Ventils in großer Menge in den Kessel eintreten könnte, was, wie eben nachgewiesen wurde, zu nachtheiligen Stößen führen würde. Das Ventil ist zur Vermeidung dieses Uebelstandes so construirt, daß die durch seine Oeffnung fließende Wassermenge klein ist; der Wasserspiegel wird daher nur dann bis zum Schlusse des Ventils steigen, wenn längere Zeit hindurch der Dampfverbrauch sehr gering ist. Abgesehen von diesem Falle kann man, wie in Imphy erfahrungsmäßig festgestellt ist, das Ventil so reguliren, daß der Wasserspiegel nur innerhalb sehr enger Grenzen schwankt.

Um dies nach Aufstellung des Apparates noch ermöglichen zu können, muß man die relativen Lagen des Ventils und der Schwimmer so ändern können, daß die günstigste derselben durch Probiren aufzufinden ist. Zu diesem Zwecke läßt man die Ventilstange in ein Schraubengewinde endigen, welches in einen mit dem kurzen Hebelarm verbundenen Muff eingreift. Durch Drehung der Stange kann man nun das Ventil höher oder tiefer stellen, ohne zugleich auf den Schwimmerhebel zu wirken. (Ann. des mines.)

Der Nath-Auftrenn-Apparat von Madame Demoreſt in New-York. Sowohl bei Handnähten, wie bei allen Maschinennähten, die Näthe auf der Greifer-Maschine ausgenommen, ist die Trennung derselben eine mehr oder minder leichte Sache. Bei den Greifer- oder Schiffchen-Maschinen, welche bekanntlich die festeste Nath erzeugen, hieße es wahrlich die Geduld auf die Probe stellen, wollte man das Auftrennen mit einer gewöhnlichen Scheere schnell bewerkstelligen. Ein einfaches und ebenso sinnreiches Werkzeug, im

Gebrauche nicht unähnlich dem Oeffner von Blechbüchsen ist der von Madame Demoreſt erfundene Auftrenner. Es ist wohl weiter nichts als eine Art Gabel, wie hier in natürlicher Größe zu sehen ist. Die Gabel ist zu beiden Seiten eingekerbt und nur am Ende dieses Einschnittes ist die eigentliche Schneide, die, wenn man mit der schmäleren oder nach Umständen breiteren stumpfen Spitze unter der Nath durchfährt, den Zwirn, die Wolle oder Seide abschneidet. Wie erwähnt, sind die beiden Zacken stumpf und bewirken blos die Scheidung zwischen Stoff und Nath, welch' letztere in rascher Vorwärtsschiebung sofort zerschnitten wird, ohne im mindesten den Stoff zu verletzen.

Wenn man bedenkt, wie langweilig sonst die Procedur des Auftrennens ist, so muß man diese kleine nützliche Erfindung willkommen heißen als eine angenehme Beigabe zur Nähmaschine

J. C. Ackermann.

Die Darstellung von Citronensäure aus Citronensaft ist eine ziemlich mißliche Operation. Die industriellen Hilfsquellen Siciliens und der Mangel an einem practischen Verfahren machen die Darstellung an dem Productionsorte der Früchte unmöglich. Die Schnelligkeit, mit der sich der an Ort und Stelle dargestellte Saft, der citronensaure Kalk, sowie die Früchte selbst zersetzten, hat den Fabrikanten, welche dieselben aus Sicilien bezogen, große Verluste verursacht. Diese Nachtheile hat nun Perret (Bull de la soc. chim. Jan. 1866) dadurch beseitigt, daß er ein dreibasisches Magnesiasalz darstellt und dieses in ein crystallisirbares zweibasisches umwandelt. Der frische Citronensaft wird direct mit überschüssiger Magnesia, die in Italien leicht zu erhalten ist, behandelt und so ein völlig unlösliches dreibasisches Magnesiasalz der Citronensäure erhalten, daß sich nicht verändert und, wenn heiß gefällt, ein körniges, sehr dichtes, sich leicht vom Wasser absetzendes Pulver darstellt. Unter der Lupe läßt sich dieses Pulver als aus einer Masse kleiner prismatischer Crystalle bestehend erkennen; von der Mutterlauge durch Auswaschen gereinigt und getrocknet, widersteht es der Feuchtigkeit und Hitze sehr lange. Dieses Salz könnte als solches versendet werden, besser aber stellt man eine an Citronensäure reichere Verbindung dar. Dazu behandelt man das dreibasische Salz mit einer gleichen Menge frischen Citronensaftes wie man zuerst angewendet hat, wobei man es in kleinen Mengen in heißen Saft wirft, in dem es sich sofort löst. Die so erhaltene Lösung des zweibasischen Salzes läßt man absetzen, decantirt, verdampft in flachen Gefäßen bis zu 23° Bé. und läßt dann crystallisiren.

Allgemeine Pariser Ausstellung 1867.

(Fortsetzung.)

Verfügung des Staatsministers, betreffend die Ausstellung von Arbeiten, welche die bedeutenden Epochen in der Geschichte der Arbeit veranschaulichen sollen, vom 8. Januar 1866.

Die Galerie der Geschichte der Arbeit wird die in den verschiedenen Ländern seit den ältesten Zeiten bis zum Ende des 18. Jahrhunderts erzeugten Gegenstände aufnehmen; diejenigen derselben, welche sich an die Industrie jeder Nation anreihen, werden in einer besondern Abtheilung der Galerie aufgestellt und in einer Weise geordnet sein, welche die Hauptepochen der Geschichte jedes Volks bezeichnet.

Die Ausstellung in den auswärtigen Sektionen wird durch die mit der Ausstellung beauftragten Commissäre dieser Länder besorgt werden. Für die französische Abtheilung ist eine besondere Commission mit der Anordnung der Ausstellung der Producte, welche die Geschichte der nationalen Arbeit in den verschiedenen Zeitperioden veranschaulichen, beauftragt worden; dieselbe wird die zu diesem Zweck zu veröffentlichenden Anordnungen und Belehrungen der Genehmigung der kaiserlichen Commission unterstellen. Der Vorstand dieser Spezial-Commission ist der Herr Graf von Nieuwerkerke. Die Commission kann Spezial-Commissionen beiziehen, deren Mitglieder auf ihren Vorschlag ernannt werden.

Der Generalcommissär ist mit der Ausführung dieser Verfügung beauftragt.

Bekanntmachung der K. Ausstellungs-Commission in Paris, betreffend Classe 83.

Gewächshäuser und Gegenstände der Gärtnerei.

Die Ausstellung der Classe 83 begreift die Werkzeuge der Blumen-, Obst- und Gemüsegärtner die beweglichen oder festen Vorrichtungen zum Begießen, zur Erhaltung der Rasen ꝛc.; die großen Gewächshäuser und ihre Zugehörungen, die kleinen Gewächshäuser mit ihren Gelassen und Fenstern, Aquarien für Meer-, See- und Flußpflanzen, Wasserwerke und andere Anstalten und Einrichtungen zur Zierde der Gärten.

Bis jetzt haben diese Gegenstände in den allgemeinen Ausstellungen keinen im Verhältnisse zu ihrer Wichtigkeit stehenden Platz innegehabt; der im Umkreis des Palastes auf dem Marsfeld hergestellte Park wird im Jahre 1867 es gestatten, diesen Zweig der französischen Industrie in der Ausdehnung auszustellen, welche ihm gebührt.

Die Verfertiger von Gewächshäusern und andern Einrichtungen für Gärten, die Fabrikanten von Werkzeugen und Maschinen für die Gartenkultur können diese günstige Anordnung sich zu Nutze machen, welche ihnen die Möglichkeit gewährt, ihre Erzeugnisse in ihrem natürlichen Mittelpunkt auszustellen, gerade auf dem Raum, wohin sie ihrer Natur nach gehören, und nicht mehr in den fortwährend allzueingengten Galerien eines Gebäudes, unter welchem diese Objekte ihrer Beschaffenheit nach keinen Platz nehmen können.

Das Zulassungs-Comite für die Classe 83 glaubt den Ausstellern einige in Folge dieser neuen Bestimmungen über die Ausstellung nöthig gewordenen Belehrungen ertheilen zu sollen. Es ist sehr zu wünschen, daß in Folge eines Einvernehmens zwischen den Verfertigern der Gewächshäuser und den Gärtnern die ausgestellten Pflanzen ihre gewöhnlichen Plätze einnehmen, und dabei zugleich die Anwendung jener zeigen, wenn alles hier einen seiner Natur und seinen Ansprüchen entsprechenden Schutzort findet. Gemäß eines ähnlichen Uebereinkommens sollten Pavillons und ähnliche ländliche Bauten den Gartenwerkzeugen und sonstigen Apparaten der Gärtnerei Raum gewähren; Aquarien, Wasserwerke, Grotten, ländliche Brücken, Zäune, Gitter und Verzierungen an der Vergitterung, Hecken für Obstgärten werden sich unter den eigentlichen Verhältnissen des wirklichen Vorkommens angeordnet finden. Mit einem Wort der Park auf dem Marsfeld wird ein Mustergarten werden, in dem jede Pflanze, jeder Gegenstand an seinem natürlichen Ort ausgestellt sein und den Namen und die Adresse des Ausstellers tragen wird.

Bekanntmachung der Comite's für die Classen 89 und 90.

Classe 89.

Erfordernisse und Methoden des Unterrichts der Jugend.

Der Gedanke, welchem die zehnte Gruppe ihre Entstehung verdankt, ist im Jahre 1855 zum erstenmal in einer allgemeinen Ausstellung zu Tage getreten. Unter dem Patronat der Kaiserin wurde im Laufe der Ausstellung selbst eine Galerie für die Hauswirthschaft errichtet, welche zum Zwecke hatte, die Gegenstände der nothwendigsten Bedürfnisse in den bestmöglichen Verhältnissen der Herstellung und der Wohlfeilheit zu vereinigen. Gegenüber den durch Vollendung der Arbeit die öffentliche Aufmerksamkeit in Anspruch nehmenden Producten, fanden auch diejenigen Platz, welche mehr im Bereiche aller liegend am besten zu dem Wohlbefinden der arbeitenden Classen beitragen konnten. Von da an hatte die soziale Wissenschaft Zutritt bei den internationalen Vereinigungen. Bei der Ausstellung in London im Jahre 1862 schuf der Prinzregent Albert eine besondere Classe, welche die Arbeiten und die Erfordernisse der Erziehung in sich aufnehmen sollte. Die erzielten Ergebnisse bewiesen, wie sehr das Interesse, welches sich an diese Art des Studiums knüpft, mit jedem Tag wächst.

Für 1867 hat die kaiserliche Commission den verschiedenen Gedanken, welche die Galerie der Hauswirthschaft im Jahre 1855 und die Ausstellung der Classe 29 im Jahr 1862 im Keime enthielt, eine große Entwickelung gegeben.

Die zehnte Gruppe zeigt dem öffentlichen Urtheil alle bedeutenden Interessen im Leben des Arbeiters: seinen Unterricht und seine Erziehung in der Kindheit und bis zum reiferen Alter (Classe 89, 90), seine materiellen Bedürfnisse (Classe 91), die Bedingungen des Wohlbefindens und der Sittlichkeit seines bescheidenen häuslichen Daseins (Classe 92 und 63), endlich die Arbeiten, durch welche er mit Ordnung und Ausdauer sich zur Stellung des Unternehmers emporschwingen kann. Die in dieser Gruppe ausgestellten Gegenstände werden so den Repräsentanten der im eigentlichsten Sinn nützlichen Ideen bilden, nicht aber Meisterstücke der Fabrikation. Tausend Kleinigkeiten des niedersten Standes werden bei dieser Ausstellung auf die allgemeinen der Beachtung und des Studiums würdigsten Fragen aufmerksam machen.

Das Classifikationssystem stellt mit Grund den Unterricht an die Spitze der 10. Gruppe. Der Unterricht entwickelt in Wahrheit nicht nur die Einsicht des Arbeiters und giebt ihm die Mittel, sein materielles Wohlbefinden zu vermehren, sondern er leitet auch seine Triebe nach einer günstigen Richtung, und bringt so nützliche Reformen im sittlichen Gebiete mit sich.

Wenn die Ausstellung der Classe 89 so bestimmt ist, so hat sie nicht ein nur von dieser Classe abhängendes Objekt, welches in einer andern Classe und besonders in der 6. Classe nicht könnte zugelassen werden. Ein Buch z. B. mag in der 6. Classe mit Rücksicht auf seine gute äußere Herstellung ausgestellt sein: es würde dieß nicht hindern, daß es unter einem andern Gesichtspunkt in der Classe 89 Platz fände. Diese Absichten bedürfen daher einer klaren Auseinandersetzung und einer vollständigen Auffassung, damit die Ausstellungen der 10. Gruppe und insbesondere die der Classe 89 die Resultate erreichen, die man von ihnen mit Recht hoffen darf.

Hier ist die Beihilfe der Departements-Comite's unerläßlich, um in unseren Departements den Unterricht, die Bücher und die Methoden zu ermitteln, welche am würdigsten sind, der öffentlichen Aufmerksamkeit und Kenntnißnahme bezeichnet zu werden. Das Zulassungs-Comite hat für die in die Classe 89 gehörigen Gegenstände ein Namensverzeichniß entworfen. Dieses Verzeichniß, welches nicht ausschließlich sein soll, hat nur zum Zweck, den Departements-Comite's die verschiedenen Categorien von Gegenständen, deren Ausstellung man veranlassen und anstreben muß, anzugeben. Das Zulassungs-Comite übersendet jedem Departements-Comite eine bestimmte Anzahl Exemplare dieses Namensverzeichnisses. Die Nachrichten, welche ihm andererseits von verschiedenen Punkten des Kaiserreichs zukommen werden, sollen die Möglichkeit gewähren, den Zustand des Elementarunterrichts in Frankreich durch die Thatsachen selbst genau zu constatiren, und diese Enquête neuer Art wird dazu beitragen, daß man mit sicherem Schritt hinsichtlich der fortschreitenden Verbesserungen vorwärts geht

Das Comite der Classe 89 hofft nunmehr, daß sein Aufruf Gehör finden wird; es wendet sich an alle Geister, welche sich mit Recht mit dieser großen Frage des öffentlichen Unterrichts befassen, welcher bei unserem politischen und sozialen Zustand jeden Tag eine größere Wichtigkeit gewinnt.

Das Comite seinerseits wird alle seine Anstrengungen darauf richten, dieser Ausstellung den Reiz zu geben, welcher nur aus einer methodischen und gründlichen Untersuchung hervorgehen kann.

Die Ausdehnung und die Schwierigkeit des Unternehmens wird die Departements-Comite's erkennen lassen, wie sehr ihre Mitwirkung nöthig ist. Es ist dieß ein Gegenstand, der würdig ist, die Aufmerksamkeit der Fachmänner, welche die kaiserliche Commission zu ihren Correspondenten und Mittelspersonen in den verschiedenen Theilen des Landes bestellt hat, auf sich zu lenken. Das Comite erwartet von ihnen zuversichtlich Nachrichten jeder Art, welche es in seiner Aufgabe unterstützen können; es bittet, ihm Leute und Anstalten zu bezeichnen, welche zum Glanz der Ausstellung der Classe 89 beitragen können.

Art und Weise der Ausstellung der Bücher.

Was die Bücher betrifft, welche sich auf die Classe 89 beziehen, so sind die dem Comite zugekommenen Anmeldungen bereits so zahlreich, daß offenbar nicht alle klassischen Werke, welche so gut sind, daß sie in einer Schule benützt werden, ausgestellt werden können. Man muß sich darauf beschränken, auf sie durch eine Sammlung specieller und systematischer, durch die Herausgeber entworfener, durch die Autoren oder Gesellschaften für den Unterricht bestimmter Cataloge aufmerksam zu machen; die Cataloge werden auf Verlangen der Interessenten oder durch die Bemühung des Comite's ausgestellt sein; sie werden dem Publikum in der Form von Broschüren oder angeheftete Listen dargeboten werden.

Das Zulassungs-Comite behält sich jedesmal vor, die besten Bücher dieser verschiedenen Cataloge zu bezeichnen, damit sie in der Classe 89 selbst wirklich ausgestellt werden.

Die nur durch ihre Verfasser vorgelegten und zur Ausstellung zugelassenen Werke werden nach den gleichen Regeln behandelt wie die durch die Verleger vorgelegten; unbeschadet einer andern Bestimmung werden sie nur mit ihrem Titel aufgeführt werden.

Nur gedruckte Werke sind zulaßbar.

Vorschriften, betreffend die Arbeiten der Schüler.

Was die Arbeiten der Schüler betrifft, so muß auf jeder der Name und das Alter des Schülers, die Zeit seines Aufenthalts in der Schule angegeben, sowie ein Zeugniß des Departements-Comite's beigefügt sein, welches die Aechtheit der Arbeit beglaubigt. Jede Arbeit eines Schülers muß in ganz lesbarer Schrift die Angabe der Schule, von der sie kommt, ob es eine Gemeinde- oder Privat-, weltliche oder geistliche, Elementar- oder höhere Schule im eigentlichen Sinn ist, oder eine Classe für Erwachsene, enthalten. Die Anzahl der Schülerarbeiten muß im Verhältniß zu der Bedeutung der Schule stehen; sie werden in einer Weise gewählt sein, um eine Anschauung der gewöhnlich ausgeführten Arbeiten zu geben.

(Fortsetzung folgt.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 20. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Geruchlose Aufbewahrung der Galle.

Von August Vogel.

Die im frischen Zustande geruchlose Ochsengalle nimmt bekanntlich sowohl in offenen als verschlossenen Gefäßen aufbewahrt sehr bald einen höchst unangenehmen fauligen Geruch an, wodurch die Verwendung einer solchen Galle sehr lästig wird. Die technische Anwendung der Galle ist aber, wie man weiß, eine überaus mannichfaltige; außer ihrer bekannten Benutzung zum Waschen von Seidenzeugen ꝛc., um Fett- und Oelfarben zu entfernen, hat sie neuester Zeit auch in der Photographie, um den Himmel von Wachspapiernegativ's zu dunkeln, Eingang gefunden, wozu allerdings die Galle erst durch Behandeln mit Alaun und Kochsalz vollkommen entfärbt werden muß.

Um Ochsengalle längere Zeit unbeschadet ihrer übrigen Eigenschaften frisch zu erhalten oder schon faulende gänzlich geruchlos zu machen, ist, wie ich mich wiederholt überzeugt habe, die Torfkohle ein sehr geeignetes Mittel.

Ich habe hier die sogenannte landwirthschaftliche Torfkohle verwendet, — eine mürbe, höchst poröse Kohle, wie sie auf dem Torfwerke Untermoosschwaige bei München in größerem Maaßstab nach einem eigenthümlichen Verfahren erhalten wird. Die Absorptionsfähigkeit dieser Kohle ist, wie directe Versuche gezeigt haben, überaus groß, sie übertrifft in dieser Beziehung alle anderen Torfsorten mit Ausnahme der ganz reinen Blutkohle.

Sehr stark riechende Galle wurde in einer Flasche mit grobgepulverter Torfkohle, ungefähr 10 Theile Galle auf 1 Theil Kohle, mehrmals geschüttelt. Nach einer halben Stunde Stehen war der Geruch vollkommen verschwunden und die Kohle hatte sich abgesetzt, so daß die flüssige Galle klar abgegossen werden konnte. Zugleich war auch die Färbung der so behandelten Galle etwas heller geworden, ohne daß jedoch eine vollkommene Entfärbung eingetreten wäre.

Nach Verlauf mehrerer Tage hatte die von den Kohlenstücken abgegossene Galle wieder einen faulen Geruch angenommen, welcher durch erneuertes Schütteln mit Kohle sich verlor. Frische Galle in einer Flasche über Torfkohlenstücken aufbewahrt erhält sich längere Zeit, ohne einen faulen Geruch anzunehmen; sobald derselbe bemerkbar zu werden beginnt, hat man nur nöthig, die Flasche zu schütteln, wodurch nach Kurzem die Geruchlosigkeit wieder eintritt. Will man das vollkommene Absetzen der Kohle nicht abwarten, so kann auch abfiltrirt werden, wodurch man natürlich sogleich ein ganz klares Präparat erhält. Ich glaube, daß durch diese einfache Behandlung der Galle mit Torfkohle die vielfache Anwendung derselben zu technischen Zwecken in mancher Hinsicht erleichtert werden dürfte.

Das Bleiwerk von Walker, Perkers und Comp. zu Chester.

Von Dr. Georg Lunge.

Die Firma Walker, Perkers und Comp. ist eine der größten in der englischen Blei-Industrie; sie besitzt fünf Etablissements in verschiedenen Theilen Englands, alle in dem größten Maaßstabe angelegt. Doch ist die Blei-Industrie nicht in allen von Anfang bis Ende durchgeführt, sondern die einen verhütten zunächst das Bleierz und stellen zugleich Glätte und Mennige dar, welche Producte ja noch ganz in den Bereich der Hüttenindustrie fallen; die anderen verarbeiten das Blei zu Blechen, Röhren, Schrot und Bleiweiß. Die Fabrik zu Chester, welche ich besuchte, ist eine der letzteren Art; sie empfängt ihr Blei von einer derselben Firma gehörigen Schmelzerei zu Bagillt in Flintshire (Nord-Wales), welche nicht weit entfernt ist.

Die Fabrikation des Schrotes ist insofern verschieden von der zu Ballycorus betriebenen, welche ich bereits beschrieben habe, als dem dazu bestimmten Blei direct Arsenik zugesetzt wird, während man zu Ballycorus nur die unreineren Sorten mit unbestimmtem Arsen- und Antimongehalte und ohne weiteren Zusatz verwendet. In Chester wird das Blei in einem kleinen Kessel auf der Höhe des Schrotthurmes geschmolzen, und das Arsenik (die käufliche arsenige Säure) hineingeführt; ein Dunstabzug schützt den Arbeiter vor den giftigen Dämpfen, welche sich natürlich entwickeln. Man nimmt einen Ueberschuß von Arsenik, was nichts schadet, weil nur ein geringer Theil desselben sich zu Metall reducirt und mit dem Blei legirt, während der größte Theil als Schlacke auf der Oberfläche des Bleies schwimmen bleibt und abgeschäumt wird. Man verwendet dieses Abgeschäumte für eine neue Portion Blei, und findet, daß es sich leichter mit demselben vereinigt; dieß darf wohl einer partiellen Reduction der arsenigen Säure zu Arsensuboxyd, vielleicht auch theilweise zu metallischem Arsen zugeschrieben werden; der größte Theil des letzteren dürfte sich freilich schon beim ersten Schmelzen mit dem Blei legiren. Antimon wird nicht direct zugesetzt, sondern ist schon in dem angewendeten Blei enthalten, da man auch hier die unreinsten Sorten zum Schrotgießen verwendet; dies geschieht aber

nicht auf's Gerathewohl, ſondern man ermittelt den Antimongehalt jeder betreffenden Partie Blei, und regulirt darnach den Zuſatz von Arſenik, indem die antimonärmeren Sorten mehr Arſenik bekommen und umgekehrt. Die dadurch verurſachten Unterſchiede im Arſenzuſatz ſind ſehr bedeutend; zuweilen ſind nur ½ Procent Arſen im Blei nothwendig, zuweilen aber ſelbſt 5 Procent. Das Gießen geſchieht immer von der Höhe des Thurmes (168 Fuß) in einen an deſſen Boden ſtehenden Waſſerbottich (nicht in drei verſchiedenen Höhen, wie in Ballycorus). Man gießt durch eiſenblecherne Siebe mit runden Löchern von verſchiedener Größe bei den verſchiedenen Sieben. Auf den Boden derſelben wird vorher eine Schicht Gekrätz gelegt, welche dann zur Regulirung des Ausfließens dient. Das Blei darf nämlich, um möglichſt viel gutes Schrot zu bilden, nicht in Strahlen durch die Sieblöcher laufen, ſondern muß in einzelnen Tropfen hindurchfließen; wo es alſo im Strahle fließt, drückt man das Gekrätz mittelſt eines hölzernen Spatels feſter zuſammen und verringert dadurch die Schnelligkeit des Ausfließens bis zur Bildung einzelner Tropfen. Es werden 19 verſchiedene Sorten Schrot von dem Thurme gegoſſen; außerdem noch 17 gröbere in Formen. Die vom Thurme in Waſſer gegoſſenen Sorten werden getrocknet, in einer Rolltrommel mit Graphit überzogen, durch Rollen über eine ſchiefe Ebene die unrunden Körner ausgeſchieden, und die genaue Sortirung ſchließlich durch Cylinderſiebe mit archimediſcher Schraube in ihrem Inneren bewerkſtelligt. Das Verfahren unterſcheidet ſich von dem zu Ballycorus beobachteten und früher beſchriebenen nur dadurch, daß in Cheſter nicht, wie dort, die ſchiefe Ebene zweimal auf ihrer Länge unterbrochen iſt; dies macht wohl die Trennung der runden von den unrunden Körnern nicht ganz ſo genau.

Die erwähnten 17 gröberen Sorten werden in eiſernen Formen zu je etwa 40 auf einmal gegoſſen, indem ſie in zwei Reihen mit Stielen an einem Mittelſtege, wie Beeren an dem Stengel ſitzen; nach dem Erkalten werden die aus zwei Hälften beſtehenden Formen geöffnet und jede der beiden Reihen Kugeln auf einmal vermittelſt einer langen Kneipzange abgeſchnitten. Die Kugelgeſtalt iſt natürlich noch nicht vollſtändig genau, da die Abſchneidſtelle eine flache Oberfläche zeigt; aber man erreicht vollſtändige Abrundung, indem man die Kugeln in Trommeln mit ſcharfkantigen Bruchſtücken eines ſehr feſten Sandſteins (wie er zu Schleifſteinen dient) herumgehen läßt.

Ueber das Walzen des Bleies iſt nichts Beſonderes zu bemerken; das Walzwerk beanſprucht 20 Pferdeſtärken, hat an jeder Seite eine mit Holzrollen verſehene Bahn von je 40 Fuß Länge, und ein über die ganze Breite der Bahn gehendes Meſſer zum Abſchneiden der Bleche. Das Blei wird in der Regel in einer Tafel von 5″ Dicke und 100 Ctr. Schwere gegoſſen, durch einen Krahn an die Walzen herangeführt und warm bis zu der gewünſchten Dünne ausgewalzt.

Zur Fabrikation der Röhren ſind drei hydrauliſche Preſſen vorhanden, welche ſämmtlich von unten nach oben wirken, alſo umgekehrt wie in Ballycorus, wo zwar der Preßkolben ſich ebenfalls nach oben hin bewegt, aber die Preſſung von oben nach unten ſtattfindet, indem ein hängender Körper in der Höhlung am Kopfe des Preßkolbens eintritt. In Cheſter iſt der Preßkolben maſſiv und tritt in einen ſtarken, mit feſten Widerlagern verſehenen Hohlcylinder ein, in welchen das Blei eingegoſſen wird; am Oberende befindet ſich die Form und der Dorn (die and core) für das Bleirohr. Das Blei wird nur eben geſchmolzen erhalten, ſo daß es ſofort erſtarrt, ſo wie es durch die Form hindurchgepreßt wird; für den öfter eintretenden Fall, daß es ſchon in dem Cylinder ſelbſt feſt werden ſollte, iſt der Obertheil deſſelben mit einem Blechmantel zur Aufnahme von glühenden Kohlen umgeben. Die Bleiröhre, ſo wie ſie herauskommt, wird auf große Trommeln aufgewunden. Wenn man verzinnte Röhren machen will, ſo gießt man eine ſehr kleine Menge Zinn (etwa 1/10 Procent vom Blei) aus einem Gießlöffel auf die Form, gerade da, wo das Rohr heraustritt; dieſes überkleidet ſich, indem es hindurchgeht, mit einem Ueberzuge von Zinn, welcher zwar unendlich dünn iſt, aber doch durchaus keine Lücken zeigt. Es iſt ein Vortheil dieſer Art Preſſen gegenüber den abwärtswirkenden, daß man die Bleirohre dabei verzinnen kann, während dieſes bei dem anderen Verfahren nicht möglich iſt; doch iſt die Nachfrage nach verzinnten Röhren jetzt nicht mehr bedeutend, ſeitdem Wiſſenſchaft und Praxis gezeigt haben, daß der Zinnüberzug nicht nur keinen Schutz für das Blei gewährt, ſondern ſogar deſſen Angreifbarkeit durch ſeine galvaniſche Wirkung mit ihm noch verſtärkt.

Die Anlage für Bleiweiß-Fabrikation, nach holländiſcher Methode, iſt wohl eine der großartigſten, welche es giebt. Es werden 60 Tonnen (1200 Centner) Blei täglich verarbeitet, und es ſind dafür 60 Kammern, jede 25—30 Fuß lang, breit und hoch, vorhanden. Sie ſind in Reihen angelegt und faſt ganz aus Mauerwerk conſtruirt, mit Ausnahme der Decken und eines langen ſenkrechten Schlitzes in einer Seitenwand, welcher zur Beſchickung dient und nach derſelben mit Bretern dicht verſchloſſen wird. Jede Kammer braucht incl. Füllung und Entleerung, 10—13 Wochen für jede Charge; es kann alſo beinahe jeden Tag eine andere Kammer in Arbeit genommen werden. Die Schichtung iſt die bekannte; auf den Boden kommt eine Lage gebrauchte Gerberlohe, dann eine Schicht von irdenen Näpfen oder Töpfen, auf deren Boden etwas Holzeſſigſäure gegoſſen wird; dann wird in den Napf ein ſechsſtrahliger Stern von Blei gelegt, ſo, daß er die Säure nicht berührt, und auf dieſen ein zuſammengerolltes Gitterwerk von Blei geſtellt. Dann kommt über die Töpfe hin eine Lage von Bretern, darauf wieder Gerberlohe u. ſ. f. Nach Oeffnung der Kammer findet ſich das Blei in den Töpfen manchmal ganz vollſtändig, immer aber mindeſtens bis auf einen glanz kleinen Reſt in Bleiweiß verwandelt, ohne die Form der Sterne und Gitter verloren zu haben. Die Gerberlohe wird nach dem Gebrauche durchgeſiebt und noch einmal verwendet; nach dem zweiten Gebrauche iſt ſie nicht mehr zur Verwendung in den Kammern tauglich, ſondern muß umſonſt als Dünger fortgegeben werden. Jedoch der Theil derſelben, welcher Blei und Bleiweiß enthält, wird erſt noch einem Proceſſe unterworfen, um dieſe werthvollen Theile nicht zu verlieren; man ſetzt ſie in einem Bottich einem kräftigen Waſſerſtrahle aus, welcher die leichten Lohetheilchen ſchwimmend wegſchwemmt, während Blei und Bleiweiß zurückbleiben. Die aus den Töpfen genommenen Sterne und Gitter ſelbſt werden zunächſt von dem nicht verwandelten Blei getrennt. Sie werden zu dieſem Zwecke in einen Waſſerbottich gebracht, welcher über ſeinem eigentlichen Boden noch einen durchlöcherten falſchen Boden von Kupferblech hat, und werden mit eiſernen Rührkrücken in dem Bottich herumgetrieben, ſo daß der größte Theil des Bleiweißes als Milch durch die Löcher des Siebbodens geht. Der Reſt wird gewonnen, indem man das auf dem Siebboden Zurückgebliebene durch ein kleines cannelirtes Walzenpaar von Eiſen paſſirt. Was hier durchgeht, iſt reines Blei und wird wieder in die Form von Gittern gegoſſen. Ganz neuerdings will man gefunden haben, daß ſich die Verunreinigungen des Bleies gerade in dieſen unangegriffenen Theilen anſammeln, während das Bleiweiß faſt rein bleiben ſoll; mir iſt nicht ganz klar, wie dies vorgehen kann, da man den betroffenen Reſt immer als ſoliden Kern in einer Maſſe von Bleiweiß von der urſprünglichen Form des Bleies vorfindet, und man doch nicht leicht eine Wanderung der Verunreinigungen während des Proceſſes in den ſtets im feſten Zuſtande befindlichen Kern annehmen kann; dieſe Erſcheinung bedürfte jedenfalls näherer Unterſuchung, ehe ſie für zweifellos angenommen werden könnte.

Das durchgewaſchene Bleiweiß wird dann zwiſchen horizontalen Mühlſteinen von 2½ bis 3 Fuß Durchmeſſer (ganz nach Art von Getreidemühlen) gemahlen, unter beſtändigem Zufließen eines Waſſerſtrahles. Als Mühlſteine werden nur die ſogenannten franzöſiſchen benutzt. Man hat eine Anzahl von Mühlen für die beſte Sorte, und eine andere für das zu lange in der Kammer Gebliebene, welches nicht ganz ſo weiß ausfällt. Nach Beendigung des Mahlens ſchlämmt ein Waſſerſtrahl das Bleiweiß, mit Ausnahme der gröbſten Theile, von den Steinen ab, worauf es in Abſetztröge fließt. Nach einiger Zeit wird das Waſſer aus dieſen ausgepumpt und der Bleiweißkuchen ausgeſtochen. Das Trocknen geſchieht in flachen irdenen Schüſſeln von nur 18 Zoll Durchmeſſer, ſo daß ſie ſich bequem handhaben laſſen; natürlich wird eine außerordentlich große Anzahl derſelben erfordert. In der Trockenſtube, welche den Kammern an Größe gleichkommt, ſind rings an den Wänden herum bis zur ganzen Höhe hinauf (etwa 25 Fuß) Gerüſte mit horizontalen Flächen angebracht; man ſetzt in jedes Fach immer drei Schüſſeln übereinander. Die Heizung wird bewirkt durch einen hindurchgehenden Feuercanal, deſſen ſtrahlende Oberfläche durch einen großen, domförmigen Aufſatz von Eiſen vergrößert wird; die Temperatur wird auf 120° F. (48,8° C.) gehalten.

Endlich wird noch eine beträchtliche Quantität Oelfarbe dargeſtellt, indem man trockenes Bleiweiß mit Leinöl in Trögen mit Rührwelle anreibt und dann zwiſchen horizontalen Seinen feinmahlt.

(Polytechn. Journ.)

Jute-Industrie.

Die deutsch-englische Actiengesellschaft für Jute-Industrie, welche, auf Grund des bis jetzt in Deutschland einzig dastehenden Etablissements zu Vechelde, in Braunschweig und London begründet werden soll, giebt eine heilsame Anregung, diesen Industriezweig und dessen Bedeutung für Deutschland näher ins Auge zu fassen. In der That muß es Wunder nehmen, daß der Artikel und dessen Industrie zeither bei uns so gar wenig beachtet worden ist, obwohl Jutefabrikate bereits in Mengen verbraucht werden und eine immer allgemeinere Verbreitung finden. Ein theilweiser Erklärungsgrund dazu lag wohl in der verkehrten Tarifirung, welcher aber mit Eintritt des Deutsch-Französ. Handelsvertrages (Juli 1865) hinweggefallen ist. Vor dieser Zeit war es nämlich den Deutschen Webern kaum möglich, mit den Fabrikaten von Dundee zu concurriren, da auf den vom Ausland zu beziehenden Garnen ein Eingangszoll von 2 Thlr. per Ctr. lastete, während fertige Gewebe nur 15 Gr. per Ctr. zahlten. Rohes Jute war bis dahin ebenfalls mit 5 Gr. per Ctr. besteuert. Ferner kämpften die in einigen Gegenden Deutschlands noch mit der Hand gefertigten ordinären Flachswergleinen gegen die Jutefabrikate an. Bei der allgemein zunehmenden Steigerung der Arbeitslöhne schwindet indessen die an sich schon unlohnend gewesene Handspinnerei und Weberei täglich mehr; im Uebrigen sind auch Jutegewebe ihres schönen Aussehens wegen viel beliebter als die unansehnlichen ordinären Flachswerggewebe, deren Fabrikation in England schon seit Jahren aufgehört hat. Die Jutefaser ist dem Manilla-Hanf ähnlich, nicht so grob, aber auch nicht so fest, wie dieser; die Länge derselben variirt zwischen 4 bis 14'; die Farbe ist gelblich, zuweilen bläulich und silbergrau und von besonderm Glanz; dabei ist die Faser ganz frei von holzigen Theilen, wenn sie in den Handel kommt. Der größte Theil des in Ostindien gebauten Jute wird seit unvordenklichen Zeiten von den Eingebornen versponnen und verarbeitet. Das feinere Gewebe verwendet man zur Kleidung, das grobe zu Säcken aller Art für Reis, Zucker, Baumwolle ꝛc. Diese Säcke sind ihrer Billigkeit wegen auf allen größeren Märkten gesucht, unter dem Namen „Gunny Bags" im Handel bekannt und gehören zu den wichtigen Exportartikeln Ostindiens. Nach Watson's Ermittlung werden in Ostindien ca. 6 Mill. Ctr. Jutefaser producirt, wovon nur 1/3 zur Ausfuhr gelangt. Die Production kann jedoch mit Leichtigkeit je nach Bedarf vermehrt und der Artikel in unerschöpflichen Massen beschafft werden. Die Cultur der Pflanze ist lohnend und bei der Bevölkerung sehr beliebt. Die frühere Ostindische Compagnie lenkte schon gegen Ende des vorigen Jahrhunderts die Aufmerksamkeit Englischer Kaufleute auf das Product; doch ohne Erfolg. In den 20er Jahren begann man in Abingdon, wo die Manufactur ordinärer Wollteppiche zu Hause war, die Jutefaser mit der Hand zu spinnen und brauchte das Garn zur Mischung mit Wollgarnen bei Teppichen. Später versuchte man Jute auf Maschinen zu spinnen, ließ sich aber von dem schönen Aussehen der Faser verleiten, sie zu dem besten weißen Leinen verarbeiten zu wollen, wozu sie nicht brauchbar ist, während ihre Wohlfeilheit sie zu billigen ordinären Geweben besonders geeignet macht. Als die Maschinenspinnerei Ausdehnung gewann und man Mangel an Flachs und Werg befürchtete, versuchten einige Fabrikanten in Dundee, wo man ordinäre Leinengewebe zu Emballagen ꝛc. in großem Umfang anfertigte, das Jute mit Flachs und Werg zu mischen. Dies gelang auch; doch war man wegen der damals herrschenden Vorurtheile gegen den neuen Faserstoff nicht in der Lage, von dem Fabrikat genügenden Absatz zu erzielen. Der durch die Mischung von Jute mit Flachs und Werg in einigen ordinären Waaren entstandene Verdacht, daß auch mit den besseren Leinenwaaren eine solche Mischung vorgenommen werde, war eine Zeit lang dem Absatze sehr hinderlich. Der Widerwille gegen Jutefabrikate entstand aus der irrthümlichen Annahme, daß der Stoff die Nässe nicht vertragen könne, — eine bei uns auch heute noch vielfach vorherrschende Meinung, obwohl es ein wohl constatirtes Factum ist, daß Jutefabrikate der Nässe länger als beinahe irgend ein anderes textiles Fabrikat widerstehen. Jute verträgt die Nässe besser als Flachsmaterial. Man hat in verschiedenen Fällen Flachsleinen oder Gewebe aus Flachswerg-Kette und Jute-Schuß sowohl salzigem wie süßem Wasser ausgesetzt, und fand, daß die Jutefäden viel weniger als die Flachsfäden gelitten hatten. Man kann Jute in Wasser von gewöhnlicher Temperatur waschen, ohne daß es darunter leidet, und durch das Kochen wird es nicht geschwächt. Einen ferneren Beweis von der Wasserwiderstandsfähigkeit des Jute liefert die Thatsache, daß zu einer der verschiedenen Umwicklungen des atlantischen Telegraphenkabels Jute verwendet ist. Nachdem in England die Vorurtheile gegen die Faser zu schwinden begannen, steigerte sich deren Verbrauch von Tag zu Tag. Einen großen Impuls für die Ausdehnung der Jute-Manufactur gab auch die Holländische Regierung im Jahre 1848 durch Verwendung von Jutesäcken zur Verpackung von Kaffe an Stelle der bis dahin gebrauchten Säcke aus Flachswerg. Dieser Bedarf an Säcken beträgt ca. 2 Mill. Stück jährlich, und diese werden in Holland angefertigt, während das Garn dazu von Schottland — in neuerer Zeit auch von Frankreich und aus der Spinnerei Vechelde — bezogen wird. So fanden sich immer weitere Absatzquellen für Jutefabrikate. Jetzt werden Säcke aller Art für Baumwolle, Kaffee, Reis, Zucker, Salpeter, Guano ꝛc., sowie Teppiche, Gurten und Schnuren ꝛc. aus Jute gefertigt und die feinen Jutegarne werden häufig zur Mischung für Baumwoll-, Flachs- und Wollgewebe verwendet. Im Handel spielt Jute eine große Rolle; es gehen davon ca. 12—20,000 Ballen wöchentlich in London und Liverpool um. Die Einfuhr ist meist in den Händen größerer Häuser, welche seit Jahren mit großer Sorgfalt auf eine egale Sortirung der verschiedenen Qualitäten halten, wodurch den Fabrikanten beträchtliche Vortheile erwachsen. Gewiß könnten die Deutschen Hafenplätze den Import des Artikels mit Vortheil aufnehmen, da viele der dortigen Häuser im ostindischen Handel engagirt sind und es denselben häufig an Rückfrachten fehlt; doch ist es bei dem bisherigen Mangel an Absatz im Zollverein begreiflich, daß bis jetzt die benannten Englischen Häfen das Monopol für den Jutehandel haben. Der Hauptsitz der Juteindustrie ist bekanntlich Dundee, welches dadurch eine große Bedeutung und enormen Wohlstand erlangt hat. In Glasgow, bei London, in Yorkshire finden sich große Etablissements für Jutemanufactur und sind neue Fabriken jetzt im Entstehen begriffen. Auch in Frankreich nimmt der Industriezweig täglich größere Dimensionen an, während in Deutschland bis jetzt nur die Jutespinnerei Vechelde, die einzige der Art im Zollverein, besteht, und in Holland eben eine Jutespinnerei dem Betriebe übergeben ist. In Ostindien bestanden im vorigen Jahr drei sehr große Jutespinnereien und Webereien, die von Schottischen Industriellen gegründet sind und sehr günstige Resultate aufweisen. Gegenwärtig werden mehrere neue Spinnereien, meist in der Nähe von Dacca in Bengalen, errichtet, sowie auch eine im Bombay von einem Indischen Haus. Für die Vervollkommnung der Maschinen zur Verarbeitung des Jute ist in neuerer Zeit viel geschehen und ist die Aufmerksamkeit Englischer Maschinenbauer auf deren Verbesserung fortwährend gerichtet. Zu groben Garnnummern versponnt man das Jute als „Jute-Tow" (Jutewerg), zu den feineren als „Jute-Line" (Juteflachs), und verwendet je nach Erforderniß geringe und feine Qualitäten. Man hat aus Jute feiner als Nr. 20 bisher nicht gesponnen. Nr. 7 ist die am meisten begehrte Garnnummer für Packtücher aller Art und Hessians, dann Nr. 1 bis 2 für Juteteppiche, 2 1/2 bis 4 für schwere Säcke, 4 bis 6 zu Böden für Velourteppiche, feinere Nummern für Gurten, Schnuren ꝛc.; auch für Sicherheitszünder ist der Verbrauch an Jutegarnen sehr beträchtlich. Der Werth des Rohmaterials ist häufigen Schwankungen unterworfen, die zumeist der Speculation zuzuschreiben sind. Gegenwärtig variiren die Preise zwischen Pfd. St. 15 bis 30 per Ton von 20 Ctr. auf den Englischen Stapelplätzen. Die von der Faser in neuerer Zeit vor der Verschiffung abgetrennten Wurzelenden kommen u. d. N. „Roots" oder „Cuttings" in den Handel. Es werden davon wöchentlich ca. 1000 bis 2000 Ballen in London und Liverpool an Papierfabrikanten abgesetzt. Der Preis variirt von Pfd. St. 5 bis 9 per Ton.

(D. Ind. Ztg.)

Ueber den Einfluß des Windes auf den Zug in den Schornsteinen.

Von Herrn Professor Dr. Buff in Gießen.

Die Ansicht, daß der Wind, selbst bei wagerechter Richtung, auf den Zug der Schornsteine einen nachtheiligen Einfluß äußere, war noch vor nicht sehr langer Zeit fast allgemein verbreitet. Dieser Ansicht lag keine eigentliche Untersuchung zu Grunde; sie stützte sich auf die Erfahrung, daß der Rauch in niedrigen Schornsteinen durch Windstöße häufig zurückgetrieben wird; sodann auf die Betrachtung, daß der Wind den Strom des Rauches nöthigt, bei seinem Austritt

Digitized by Google

Fig. 1.

aus dem Schornstein eine schiefe Richtung zu nehmen, wodurch die Querschnittsfläche der ausströmenden Rauchsäule im Verhältniß der Linien ac:ab (Fig. 1) verengert, also, wie es scheinen könnte, die Ausflußmenge vermindert wird. Bei dieser Betrachtung ist jedoch nicht berücksichtigt worden, daß der ausströmende Rauch durch den Wind nicht nur schief gerichtet, sondern zugleich auch beschleunigt wird.

Mit Beachtung dieses letzteren Umstandes hat der Verfasser des Artikels „Heizung" in Marbach's physikalischem Wörterbuche durch Rechnung zu beweisen gesucht, daß der Wind den Zug der Schornsteine ganz unverändert lasse, indem die Geschwindigkeit des schief ausströmenden Rauchs in demselben Verhältnisse zunehme, als seine Querschnittsfläche sich vermindere. Dieser Rechnung liegt die Annahme zu Grunde, daß die Masse des aufsteigenden Rauchs in demselben Augenblicke, da sie den Schlot verlasse, neben ihrer eigenen Geschwindigkeit, die sie beibehalte, diejenige des Windes gewinne. Beide Geschwindigkeiten sollen sich dann, nach dem Gesetze des Parallelograms der Bewegungen zu der Geschwindigkeit zusammensetzen, die der schief aufsteigende Rauch wirklich zeigt.

Der aus dem Schornstein austretende Rauch erhält jedoch nicht plötzlich durch seine ganze Masse, sondern nur durch eine Reihe von Beschleunigungen, d. h. in der Zeit, die Geschwindigkeit der äußeren Luft. Der äußere Luftstrom stauet und verdichtet sich vor der Ausmündung, wo ihm eine gegen seine eigne Richtung relativ ruhende Gasmasse (der Rauch) entgegensteht. Letztere wird durch den aus der Stauung hervorgehenden Druck nun auch in der Richtung des Windes in Bewegung gesetzt und gewinnt so stufenweise durch ihre Masse eine wagerechte Geschwindigkeit, während die aufsteigende fortdauert.

Die Bewegung des Rauchs außerhalb des Schlotes geht also allmählig aus der senkrecht aufsteigenden in diejenige des Windes über, und kann folglich keine geradlinigte sein; sie gleicht der äußeren Erscheinung nach mehr derjenigen eines wagerecht ausfließenden Wasserstrahls. Daraus folgt, daß die Querschnittsfläche der ausströmenden Rauchsäule durch die Einwirkung des Windes in geringerem Grade vermindert wird, als ihre Geschwindigkeit zunimmt.

Wenn demnach der Rauch durch den Druck der vor dem Schornstein sich anstauenden Luft eine größere Geschwindigkeit erhält als diejenige ist, womit er das Rohr verläßt, und wenn gleichwohl die Querschnittsfläche der strömenden Säule nicht verhältnißmäßig verengert wird, so muß mehr ausströmen, als zur Ausmündung gelangen kann, d. h. es bildet sich nächst der Mündung ein verdünnter Raum, oder es entsteht ein Saugen. Man sollte hieraus den Schluß ziehen, daß wagerecht wehende Winde den Zug fördern.

Ohne Zweifel haben viele erfahrene Architekten hinsichtlich dieses Verhaltens Beobachtungen gesammelt; aber vergeblich habe ich in Schriften darüber nachgeforscht. Auch in dem geachteten Werke von Breymann und Lang (Allgemeine Bau-Constructionslehre) sind zwar mancherlei Rathschläge niedergelegt, sowie Beschreibungen von Vorrichtungen, um die Windströmungen an den Ausmündungen der Rauchröhren unschädlich zu machen, aber es findet sich darin keine auch nur annähernd wissenschaftlich begründete Auskunft über die eigentliche Quelle jenes schädlichen Einflusses, um dessen Beseitigung es sich handelt.

Versuche, im kleinsten Maßstabe ausgeführt, wenn sie passend gewählt und abgeändert worden waren, um das Gesetzmäßige einer Erscheinung, sowie die Beziehungen zwischen Ursache und Wirkung deutlich hervortreten zu lassen, gestatten in den meisten Fällen sicherere Schlüsse auf verwandte Vorgänge im Großen, als die emsigste Verfolgung dieser Vorgänge selbst es vermag.

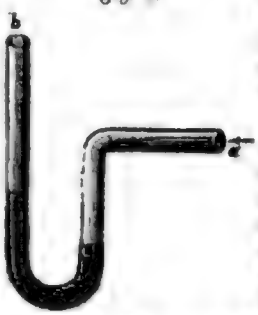
Aus diesem Grunde halte ich für nützlich, einige einfache, leicht zu wiederholende Versuche hier mitzutheilen, welche mir vorzugsweise geeignet scheinen, über den Einfluß, welchen der Wind auf die Mündungen der Rauchröhren äußert, Rechenschaft zu geben.

Wenn man ein Wasser-Manometer, etwa von der Gestalt wie nebenstehende Fig. 2, einem starken Luftstrome entgegenstellt, so erhebt sich bekanntlich das Wasser auf der Seite der Ausmündung b des Manometerrohrs, weil die Geschwindigkeit des Stroms sich bei der Einmündung a in einen Druck verwandelt, der sich zu der bereits vorhandenen Spannkraft der Lufttheile hinzufügt.

Hat der Luftstrom die entgegengesetzte Richtung zur Stellung des Manometers (Fig. 2), so sinkt die Wassersäule auf der Seite b, oder der Strom, indem er sich von der Einmündung a entfernt, übt auf die hier ruhenden Lufttheile eine Saugkraft.

Dem erwähnten Uebergewicht des Drucks in der Richtung der Bewegung verdankt ein isolirter Strahl ausströmender Luft seine Fähigkeit, ruhende Luft, welche ihm den Weg versperrt, vor sich her zu treiben, sowie die ihn rings umgebenden ruhenden Luftmassen mehr und mehr in seine Bewegung hinzuziehen.

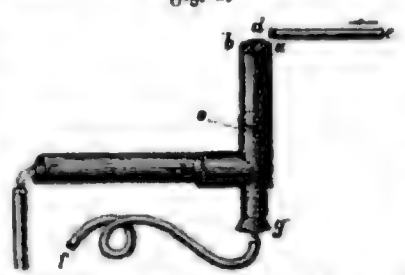
Fig. 2.



Dabei wächst verhältnißmäßig der Querschnitt des Strahls, freilich nicht ohne allmälige Abnahme seiner Geschwindigkeit. In sehr anschaulicher Weise zeigt dieses Verhalten der ausfließende Dampfstrahl, indem durch den abkühlenden Einfluß der mit in die Bewegung gezogenen kälteren Luft, ein Theil des Dampfes in Form von Wassertröpfchen ausgeschieden und so die Gestalt des Strahls zur Sichtbarkeit gebracht wird.

Vor der saugenden Kraft eines Luft- oder Dampfstrahls hat man in der Technik schon verschiedene zum Theil wichtige Anwendungen gemacht.

Fig. 3.



Es mag agc (Fig. 3) ein ziemlich weites, rechtwinklig gebogenes, offenes Glasrohr von etwa 25 Millimeter Durchmesser vorstellen, dessen einer Schenkel ag senkrecht aufwärts steht, während der andere wagerechte Schenkel gc gegen die Flamme einer Stearinkerze so gerichtet ist, daß letztere die Oeffnung c des Rohrs eben bespült. An der Biegung bei g befindet sich eine mittelst eines Korks verschließbare Oeffnung, durch welche ein Glasrohr fo von geringer Dicke eindringt, dessen obere vor der Glasbläserlampe etwas verengte Oeffnung o in der Mitte des weiteren Rohrs, etwas oberhalb des wagerechten Schenkels, mündet.

Wird durch den Kanal fo Dampf oder Luft eingetrieben, so zeigt sich alsbald ein starkes Einsaugen der Flamme bei c, ganz in Uebereinstimmung mit den vorhergegangenen Erläuterungen.

Die Anwendung ähnlicher Vorrichtungen als Förderungsmittel des Zugs ist bekannt.

Nun ist es einleuchtend, daß der durch die Wand des äußeren Rohrs begränzte Raum um die Oeffnung o herum keinen andern Zweck hat als die Saug- oder Zugkraft gegen die Flamme zu leiten. Der eigentliche Sitz dieser Kraft befindet sich bei o und in geringer Entfernung darüber. Wenn man die Glaswand, welche die Mündung o des Luft- oder Dampfstrahls umgibt, wegnähme, der Erfolg würde kein anderer sein können, als daß die Saugkraft sich jetzt gegen die Luftmassen der unmittelbaren Umgebung richten müßte.

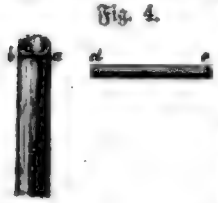
Dies berücksichtigend halte man ein an beiden Enden offenes Glasrohr ed von ungefähr 8 Millimeter Weite wagerecht gegen die obere Oeffnung des Rohrs agc (Fig. 3), so daß die Mündung d des ersteren über dem Rande a des letzteren und vor diesem nur wenig entfernt steht, und sende einen Luftstrom durch das Rohr ed. Man wird sogleich wahrnehmen, daß die Flamme von der Oeffnung c angezogen wird. Der an der oberen Oeffnung a vorübergehende Luftstrom wirkte also saugend auf die ruhende Luft im Rohr. Diese Saugkraft ist jedoch nur von geringer Stärke und das Gelingen des Versuchs erheischt, daß das Blasrohr sich von e nach d hin nicht senke, weil sonst ein Eindringen der Luft in das Rohr und folglich ein Abstoßen der Flamme bewirkt wird. Auch darf aus demselben Grunde der a gegenüberliegende Rand des weiten Rohrs nicht höher stehen, während dagegen eine auch nur geringe Senkung (des Randes b) die Zugkraft bedeutend vermehrt.

Hält man das Rohr ed etwas tiefer, so wie Fig. 4 andeutet, und richtet seine Mündung d aus 3 bis 4 Zoll Abstand, oder auch aus größerer Entfernung gegen den aufrechtstehenden Theil des weiteren Rohrs, so daß ein Theil des Luftstroms an der Wand des letzteren anstoßen muß, so wird die Flamme mit großer Energie, mit weit größerer Kraft als vorher eingesogen.

Es ist leicht zu erkennen, daß die an der Wand des weiteren

Rohrs anſtoßende Luft ſich verdichtet und daß ſie dadurch die nöthige Spannkraft gewinnt, um ſich radial nach allen Richtungen auszubreiten. Ein Theil davon erhebt ſich, gleichlaufend mit der Cylinderachſe des Rohrs, und dieſer iſt es, welcher an der Mündung a vorübergehend, oder vielmehr über dieſelbe ſich erhebend, die Saugkraft in ſo auffallender Weiſe verſtärkt.

Fig. 4.



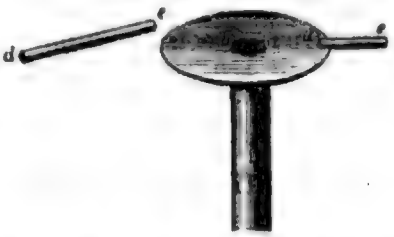
Der Anprall und das davon abhängige Aufſteigen der Luft an der Außenfläche des Rohrs zeigte ſich als ein ſo wirkſamer Schutz gegen das Eindringen in die Ausmündung a b (Fig. 4), daß ein ſelbſt bis zu 15° abwärts geneigter Luftſtrom, ſobald derſelbe gegen die Kante a aus hinreichender (10—12 Zoll) Entfernung gerichtet werden war, um ſich vor der Ankunft am Rohr ausbreiten und theilweiſe an der Röhrenwand anſtoßen zu können, das Einſaugen der Flamme geſtattete.

In noch ausgedehnterem Grade wurde der nachtheilige Einfluß eines abwärts geneigten Luftſtroms verhütet, ja letzterer ſogar gezwungen, ſaugend zu wirken, nachdem man die Ausmündung a b (Fig. 5) des Rohrs mit einer Platte überdeckt hatte, welche den Rand deſſelben ringsum überragte.

Wenn man die Mündung a b des weiteren Rohrs unmittelbar aus einer ebenen Fläche (Fig. 6) hervortreten läßt, über welche der Luftſtrom hinſtreifen muß, um zu der Oeffnung a b gelangen zu

Fig. 5.

Fig. 6.



können, ſo bemerkt man, daß die Flamme abgeſtoßen wird. In der That werden diejenigen Theile des Luftſtroms, welche mit der Fläche in Berührung kommen, durch Reibung in ihrer Bewegung verzögert und zugleich verdichtet, ähnlich wie beim Anſtoße gegen einen Widerſtand. So gelangt Luft, deren Dichtigkeit diejenige ihrer Umgebung überwiegt, zum Rand der Oeffnung und vermag in Folge des Uebergewichts ihrer Spannkraft einzudringen. Dieſe Wirkung vermindert ſich, ſowie ſich der Rand der Oeffnung über die Fläche erhebt und geht bald in die entgegengeſetzte über, d. h. ſchon bei mäßiger Hervorragung des Randes der Oeffnung wird die Flamme eingeſogen.

Die Anwendung dieſer Erfahrungsſätze, zur Beurtheilung und Erklärung der Einwirkung des Windes auf die Rauchröhren, iſt, wie mir ſcheint, ſehr nahe liegend.

Auf die Zugkraft hoher, freiſtehender Schornſteine wirkt der Wind begünſtigend, in welcher Richtung derſelbe auch wehen mag. Sie werden, wie mir aus Erfahrung bekannt iſt, bei bewegter Luft ſelbſt dann ziehen, wenn die Temperatur der inneren Luftmaſſe diejenige der äußern nicht übertrifft. Die Urſache dieſer letzteren Zugkraft iſt das Anſtoßen und in Folge davon das Aufſteigen des Windes an der Wand des Schornſteins. Ueberall, wo es wünſchenswerth erſcheinen ſollte, von dieſer Kraft, welche die Natur faſt zu jeder Zeit und freiwillig bietet, den größtmöglichen Nutzen zu ziehen, würde man Sorge zu tragen haben, daß der Kranz am obern Ende des Rohrs nach oben abgerundet iſt und nur wenig über die Fläche der Seitenwand hervortritt.

Niedrige Schornſteine ſind unvermögend, eine ſtarke Zugkraft hervorzubringen. Befinden ſie ſich in der Nähe höherer Gebäude, Mauern oder anderer ihrer Mündungen beherrſchender Gegenſtände, zudem vielleicht zwiſchen dieſen Gegenſtänden und der herrſchenden Windesrichtung, ſo iſt Gefahr vorhanden, daß der Rauch durch Windſtöße, wenn dieſelben abwärts gerichtet ſind, zuweilen zurückgedrängt werde. Durch Ueberdeckung der Ausmündung, in der Art jedoch, daß der Rauch unter der Deckplatte nach allen Richtungen frei ausſtrömen kann, dürfte jene Gefahr ſehr vermindert, wenn nicht derſelben ganz vorgebeugt werden.

Niedrige und überhaupt ſolche Schornſteine, deren Saugkraft allzu ſehr angeſtrengt und faſt ſchon bis zur äußerſten Grenze erſchöpft iſt, ſind auch dann der Gefahr ausgeſetzt, unter dem Drucke des Windes zu rauchen, wenn ſie aus der Fläche eines Daches nur wenig hervortreten.

Kann dagegen der Wind an dem obern Ende eines Rauchrohrs frei vorüberziehen, iſt zumal die Mündung deſſelben in paſſender Weiſe überdeckt, ſo läßt ſich von dem Einfluſſe des äußeren Luftſtroms im Allgemeinen nur eine Verſtärkung des Zugs erwarten. Selbſt eine geringe abwärts gerichtete Neigung des Windes wird ohne Nachtheil bleiben, weil dieſer durch die Wirkung des an der Schornſteinwand anſtoßenden und dann aufwärts gehenden Luftſtroms aufgehoben wird.

Es iſt aus dieſen Gründen immer rathſam, die Schornſteine der Wohngebäude über dem Dache ſo weit zu erheben, daß ihre Mündungen die Firſt überragen. Insbeſondere gilt dieß auch für Abtrittsröhren, wo dieſe über Dach geleitet werden.

Die zahlreichen ſonſtigen Vorrichtungen, die ſowohl in beſonderen Aufſätzen, wie auch in Lehrbüchern empfohlen werden, um den nachtheiligen Folgen des Windes an den Ausmündungen der Schornſteine zu begegnen, ſind zu verwerfen, weil ſie auf die irrige Annahme gegründet ſind, daß der Wind principiell ein Hemmniß des Zuges ſei, ihren Zweck ganz verfehlen oder demſelben doch nur unvollkommen entſprechen. (Gew.-Bl. f. Heſſen.)

Billiges Anilinroth und deſſen Anwendung. Seit einiger Zeit kommt im Handel ein Anilinroth in Form von Pulver oder Kryſtallen vor, welches zu dem höchſt billigen Preiſe von 25 bis 30 Sgr. per Zollpfd. verkauft wird. Die Anilinfarbenfabrik von Joh. Rud. Geigy in Baſel, ſagt die Muſter-Ztg. mit deren Fabrikat wir am beſten gearbeitet, verkauft daſſelbe in Kryſtallform unter dem Namen Ceriſe, und haben nachſtehende Notizen Bezug auf dieſes Präparat. 1 Pfd. Ceriſe wird mit 6 Pfd. Eſſigſäure angerieben und in einer Krukе, reſp. irgend einem ſteinernen Gefäß, über Nacht in eine warme Flotte eingehängt. Am andern Morgen gibt man dieſes Gemiſch in einen Keſſel voll heißen Waſſers, der ungefähr 15 bis 20 Handeimer faßt, läßt einige Zeit gut aufkochen, ſchäumt ſehr gut ab und decantirt oder filtrirt alsdann. Die ſo gewonnene braunrothe Flüſſigkeit kann direct zum Färben benutzt werden. Färbt man mit ihr Wolle, ſo erhält man direct eine Nüance, welche zwiſchen Ponceau und Carmoiſin liegt: Ceriſe. Dieſe Farbe läßt ſich beliebig mittelſt Fuchſin (bläulich), Orſeille oder Perſio und Curcuma nüanciren. Ungleich wichtiger, als die Benutzung der ſich direct ergebenden Nüancen, iſt die Anwendung dieſes Farbeſtoffes zur Herſtellung von braunen Farben, den braunen Ausläufern der Ponceau-, Carmoiſin-, kurz aller rothen Schattirungen ſowohl, als auch von gewöhnlichem Dunkelbraun. Die Farben haben das Feuer von Orſeille-Braun, ſtellen ſich jedoch um die Hälfte billiger, als Rothholz-Braun. Um 60 Pfd. Wollengarn dunkelbraun zu färben, wurden gebraucht: 2½ Pfd. ſchwefelſaure Indigolöſung, 1 Pfd. Ceriſe, 6 Pfd. Eſſigſäure. Zur Darſtellung der ſchwefelſauren Indigolöſung wurden 2 Pfd. gepulverter Indigo in 8 Pfd. rauchender Schwefelſäure gelöſt und dann mit 14 Pfd. Waſſer verdünnt. Das Färben an und für ſich iſt ſehr einfach und geht ſehr raſch von ſtatten, da ſich die Garne ſehr egaliſiren. Ein Uebelſtand iſt der, daß die braune Farbe einigermaßen abfärbt, doch läßt ſich auch dies vermeiden, wenn man beim Ausfärben etwas Weinſteinpräparat mit verwendet. Bei Modefarben und gelbbraunen Farben läßt ſich das Ceriſe auf das Vortheilhafteſte als Erſatzmittel für Perſio und Orſeille verwenden; man gebraucht dabei als Sud Weinſteinpräparat und Alaun (ſchwefelſaure Thonerde). Das Ceriſe von J. R. Geigy in Baſel (Lager in Berlin bei F. Schreiber, Köpniker Str. Nr. 45) hat ſich als das ergiebigſte und die ſchönſten Nüancen liefernde Präparat herausgeſtellt.

Warnung vor den bunten Schieferſtiften. Von der königl. preuß Regierung zu Köln iſt eine Warnung vor den jetzt im Handel vorkommenden bunten Schieferſtiften erlaſſen worden; dieſelben ſind mit (arſenikhaltigem) Schweinfurter Grün hellgrün, mit chromſaurem Bleioxyd gelb und mit Mennige roth bemalt, daher, beſonders für Kinder gefährlich.

Neue ſenkrechtſtehende Laubſägemaſchine für Boule-Arbeiten in Holz, Bein und allen Metallen, von Jg. Bachrach.

Diese Sägemaschine zeichnet sich durch ihre besondere Einfachheit und Zweckmäßigkeit aus; sie kann von einem 14jährigen Knaben durch einen leichten Fußdruck in Bewegung gesetzt werden. Unten das Schwungrad, oben die Kurbel mit Fangrad setzen die Maschine in Gang. Die feinsten, senkrecht eingespannten Laubsägen schneiden Holz und Bein bis zur Dicke von 1 Zoll, Messing, Kupfer und Zink bis zu $^1/_3$ Zoll, Eisen bis zu $^1/_4$ Zoll, und zwar mit doppelt, ja dreifach größerer Geschwindigkeit, als dies bisher der Fall war. Recht practisch ist die Anbringung eines kleinen Gummiballes, der als Blasebalg wirkt, indem er gleichzeitig mit der Führung gedrückt wird und dadurch verursacht, daß die Säge immer kühl bleibt und die abfallenden Sägespäne weggeblasen werden, wodurch die Einathmung des schädlichen Staubes verhindert und die Lunge des Arbeiters somit geschont wird. Ein weiterer Vortheil ist der, daß ein Abspringen der Säge nicht so leicht möglich ist, wie bei dem Sägen aus freier Hand. Um den Widerdruck und das Aufspringen der Fournüre unmöglich zu machen, ist für jede Furnürstärke ein stellbarer Hebel (Drückerfuß) angebracht. Eine solche Sägemaschine, theilweise in Holz und Eisen ausgeführt, kostet 60—130 fl.

(Wochenschr. d. n.-ö. Gew.-V.)

Für Kunstgärtner und Wegebau-Ingenieure giebt es folgende weniger bekannte Methode, Parkwege anzulegen, welche für Wagen und Fußgänger gleich angenehm sind und welche durch das Fahren nicht zerstört werden. Man gräbt nach Breite und Länge des anzulegenden Weges die Erde zwei Fuß tief aus und schüttet dafür zerklopfte Mauersteine auf, und zwar $1^1/_2$ Fuß tief. Auf diese schüttet man ungelöschten Kalk einen halben Fuß hoch und gießt Wasser darüber, damit der Kalk in die Mauersteine eindringt. Während des Erhärtens wird ein Brett darüber geschleift, daß die Fläche platt werde und darauf Graud geschüttet. Wege, die in hiesiger Gegend so angelegt wurden, haben auch während Verlauf eines Jahres sehr gut gehalten und ist es fast nicht zu sehen, daß dieselben zugleich befahren wurden. Zu beiden Seiten des Weges sind selbstverständlich zugleich Rinnen zum Abfluß des Regenwassers angelegt. — Eine längere Zeitdauer wird übrigens erforderlich sein, um ein ganz festes Urtheil über die Zweckmäßigkeit dieser Methode abzugeben, wir werden seiner Zeit wiederum darauf zurückkommen.

(Hamburger Gew.-Bl.)

Für Möbeltischler und Fournürschneider geben wir eine Mittheilung des Dr. Breuland aus dem Gewerbeverein zu Fürth, welche die daselbst bestehende Reichmann'sche Holzmosaikfabrik betrifft. Die Fabrikate zeugen von neuen und großen Fortschritten der Fournürerzeugung, indem die Fournüre genannter Fabrik vollkommen gleichmäßige Schnittfläche darbieten, obwohl die einzelnen Bestandtheile ohne irgend welche Rücksicht auf Größe, Breite und Structur des Holzes zusammengesetzt sind. Das Bindemittel ist von vorzüglicher Art, sodaß Fournüre von 1 Quadratfuß und darüber Ausdehnung, sowie $^1/_{10}$ bis $^1/_3$ Linie Stärke geschnitten werden können, ohne zu zerbrechen oder in die einzelnen Bestandtheile zu zerfallen. Der niedrige Preis der Fabrikate (eine Tischplatte von über 2' Länge und $1^1/_2$' Breite ist aus 250,000 Theilchen zusammengesetzt und kostet nur 10—12 fl.) kommt daher, daß die herzustellende Mosaik in einer Dicke von mehreren Zollen zusammengesetzt und dann erst in der Fournüre geschnitten wird. Ein Stück von 1 Zoll Dicke giebt 100, bei zusammengesetzter Mosaik 50 Tafeln. Die im Fürther Gewerbeverein vorgelegten Muster (Zusammenstellungen geometrischer Figuren, Blumen, Vögel ꝛc.) kommen den besten Strohmosaikfabrikaten an Feinheit und Lebhaftigkeit in Farbe gleich und haben noch den Vorzug großer Politurfähigkeit. Die gepreßten Holzfournüre werden als Imitationen von Holzschnitzereien und Lederdecken auf Galanteriearbeiten jetzt schon vielfach angewandt.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Neuer Regulator für das elektrische Sonnenlicht.

Von Léon Foucault in Paris.

In der Sitzung der französischen Akademie vom 26. December vorigen Jahres macht Foucault die Mittheilung, daß es ihm gelungen sei, einen Regulator herzustellen, der allen Bedingungen eines derartigen Apparates vollkommen entspricht; die Construction dieses neuen Apparates, welcher sich wesentlich von dem im Jahre 1849 construirten photoelektrischen Regulator unterscheidet, ist von J. Duboscq in gelungener Weise ausgeführt worden.

Das Princip der neuen Construction, welches der Verfasser bloß in Kürze erwähnt, besteht beiläufig darin, daß die Elektrodenträger durch zwei mit einander verbundene Triebwerke in fortschreitende Bewegung versetzt werden, wenn die Elektroden zu nahe einander sich befinden oder wenn durch das Abbrennen derselben ihre Entfernung zu groß geworden ist. Befinden sich die Kohlenspitzen in solchem Abstande, daß der Lichtbogen sicher an einer bestimmten Stelle zum Vorschein kommt, so hat die Armatur des Elektromagnetes eine solche mittlere — jedoch unstabile — Lage, daß durch dieselbe die beiden Triebwerke gleichzeitig arretirt bleiben; wird die Stromstärke zu schwach, so neigt sich das von der Armatur abhängige Sperrsystem auf eine Seite, das eine Triebwerk wird ausgelöst und das andere bleibt gehemmt; durch das letzte Rad von jenem werden die Elektroden sodann so weit wieder einander genähert, daß der Lichtpunkt an der normalen Stelle verbleibt. Kommen die Kohlenspitzen jedoch zu nahe aneinander, so neigt die Armatur das Sperrsystem auf die entgegengesetzte Seite, und das letzte Rad des zweiten Triebwerkes hat das Entfernen derselben zu bewirken, während das erste arretirt bleibt.

Um auf diese Weise — bemerkt der Verfasser — eine sichere und regelmäßige Thätigkeit des Regulators zu bewirken, mußte man von den bisher bekannt gewordenen Constructionsprincipien abgehen; die Räderwerke wurden, damit jedes in dem zugehörigen Sinne wirken könne, durch ein System mit Satellitenrad verbunden, für das Ankersystem aber wurde das von Robert Houdin erfundene Vertheilungsprincip in Anwendung gebracht, welches bekanntlich gestattet die Länge des Ankerhebels des Elektromagnetes veränderlich und dem Verhältnisse der Anziehungskraft und der Gegenkraft der Abreißfeder entsprechend zu machen.

Aus der kurzen Anzeige des Verfassers ersehen wir, daß das schon vor zwei Jahren von Dumas angekündigte und als sinnreich bezeichnete Regulatorsystem Foucault's nunmehr die angestrebte Vervollkommnung erreicht hat, und es mag daher als wünschenswerth bezeichnet werden dürfen, daß diese neue wichtige Erfindung jenes berühmten Physikers detaillirt zur Veröffentlichung kommen möge.

(Compt. rend.)

Beschreibung einiger neueren englischen Apparate zum Ueberhitzen des Dampfes für Schiffsmaschinen.

Das Verfahren, den Dampf vor seinem Eintritte in die Maschine zu überhitzen, sagt Hr. Bourne, wird jetzt sehr allgemein befolgt, besonders bei Dampfschiffen, und diese Neuerung hat sich in Bezug auf Ersparniß von Brennmaterial in vielen Fällen als sehr vortheilhaft erwiesen. Man hat aber in der Praxis gefunden, daß, wenn der Dampf auf eine 315° Fahr. (159° C.) übersteigende Temperatur erhitzt wird, die Hanfpackungen der Stopfbüchsen verbrannt, das bei der Maschine zu verwendende Oel oder der Talg verkohlt und die Cylinder sowie Schieberventile in Folge der Hitze und Reibung der sich bewegenden Theile abgenutzt und beschädigt werden. Bei Kesseln, welche bereits trockenen Dampf erzeugen und eine hinlänglich große Heizfläche besitzen, kann die Ersparniß an Kohlen, welche durch Ueberhitzen von gewöhnlichem Niederdruck-Dampf erzielt wird, zu ungefähr 10 Procent angenommen werden, und obgleich in manchen Fällen noch eine größere Ersparniß erreicht wurde, so muß diese doch dem Vorhandensein einer größeren Heizfläche zugeschrieben werden, weil dann die Wärme für das Trocknen des Dampfes, welche früher durch den Schornstein ausströmte, besser ausgenutzt werden kann, als es der Fall ist, wenn eine gegebene Wärmemenge zur Ueberhitzung von nicht bereits trockenem Dampfe verwendet wird. Im Ganzen genommen wird die Ueberhitzung jetzt nicht mehr weit über den Punkt hinaus getrieben, welcher zum Trocknen des Dampfes und dazu genügt, daß der Dampf in dem Cylinder weder in Folge der äußeren Strahlung noch der Krafterzeugung theilweise condensirt werden kann. Die Condensation wird aber ebenso durch die Anwendung eines Dampfmantels verhindert und Hochdruck-Dampf, welcher mit Expansion in mit Mänteln versehenen Cylindern arbeitet, in Verbindung mit Oberflächen-Conden-

ſatoren falls die Dampfſchiffe Salzwaſſer benutzen, wird gegenwärtig als das Syſtem betrachtet, welches am meiſten Erſparniß verſpricht.

Die Conſtruction der Ueberhitzungsapparate iſt ſehr verſchieden. Aber in den meiſten Fällen wird der Dampf durch eine Anzahl kleiner Röhren hindurch geleitet, die in der Rauchkammer da, wo der Schornſtein beginnt, angebracht ſind. Ein Beiſpiel dieſer Anordnung zeigt Fig. 1, welche den Ueberhitzungsapparat darſtellt, den R. Napier und Söhne bei dem Dampfer „Oleg" angewendet haben, welcher der **Russian Steam Navigation Company** gehört. A iſt der Keſſel und a der Fuchs der Keſſel; d zeigt die Stellung des Einlaßventils, welches den Keſſel mit dem Ueberhitzungsapparate verbindet; D und F ſind die Ein- und Auslaßkammern des Ueberhitzungsapparates; E ſind die Röhren, durch welche der Dampf hindurchgeht; in einer mit Regiſterſchieber verſehenen doppelten Kammer verbindet g den Ueberhitzungsapparat mit dem Dampfrohr und h den Keſſel direct mit dem Dampfrohr. H iſt der Schornſtein. Der Rauch und die Verbrennungsgaſe umſpülen bei ihrem Ausſtrömen in den Schornſtein die Röhren, welche den Dampf überleiten, wodurch letzterer bis zu dem erforderlichen Grade überhitzt wird.

Fig. 1

Fig. 2.
G
F
E
D
A
Fuss des Kessels

Fig. 3.

Fig. 4.

Bei dem im J. 1860 conſtruirten Ueberhitzungsapparate von Lamb und Summers wird der Dampf durch ein enges, unter rechten Winkeln zickzackartig wie der Fuchs eines Zugkeſſels gebogenes Rohr in einer Kammer, die zwiſchen dem Rauchkaſten und dem Fuße des Schornſteines angebracht iſt, rückwärts und vorwärts geleitet, bis derſelbe endlich in das Dampfrohr übergeht. Im verticalen Durchſchnitte Fig. 2 iſt A die Kammer mit dem rechtwinkelig gebogenen Rohre; B iſt das Ventil zum Einlaſſen des Dampfes in den Ueberhitzungsapparat; C das Ventil, um den Dampf aus den Keſſel in den Cylinder einſtrömen zu laſſen, ohne daß er den Ueberhitzungsapparat paſſirt; D iſt das Ventil zum Abſchließen des Ueberhitzungsapparates; G iſt der Schornſtein; F iſt die Thüre, um in den Schornſtein zu gelangen. H, H iſt ein Ring oder Aufſatz im Inneren des Schornſteines; der Zwiſchenraum zwiſchen Ring und Schornſtein wird zum Zwecke des Dichthaltens mit feuerfeſtem Thon ausgefüllt.

Fig. 3 zeigt den Grundriß eines im J. 1865 von Lamb und Summers conſtruirten Ueberhitzungsapparates, wie er bei vier Keſſeln mit zuſammen 40 Pferdekräften angewendet worden iſt. Das Dampfrohr iſt 4 Zoll weit und jeder von den zwiſchen den Windungen deſſelben vorhandenen Räumen für den Rauch und die Verbrennungsproducte iſt 6 ½ Zoll weit. Die Länge der Windungen, durch welche der Dampf geleitet wird, beträgt 51 Fuß 9 Zoll, und die Höhe der Kammer mit dem gewundenen Rohre 5 Fuß 7 Zoll. Die geſammte Heizfläche des Ueberhitzungsapparates beträgt 60 Quadratfuß, nämlich 1 ½ Quadratfuß per nominelle Pferdekraft. Der Dampf kommt aus dem Keſſel durch die Ventile c, c, c, c hindurch, tritt durch das Ventil a in den Ueberhitzungsapparat ein und ſtrömt durch das Ventil b wieder aus demſelben aus.

Figur 4 ſtellt den von Boulton and Watt für den Dampfer „Great Eaſtern" conſtruirten Ueberhitzungsapparat im Grundriſſe dar. Dieſer Apparat beſteht aus einem viereckigen Kaſten, welcher über dem Fuchſe des Keſſels am Fuße des Schornſteins angebracht und mit verticalen Röhren gefüllt iſt, durch welche der Rauch hindurchgeht. Hierbei zieht der Dampf nämlich zwiſchen den Röhren durch, während er in den meiſten Fällen durch die Röhren geht (wie Figur 1 zeigt).

Gewöhnlich nimmt man für die Ueberhitzungsapparate 4 Quadratfuß Heizfläche per nominelle Pferdekraft an. Dieß iſt aber viel zu viel, es genügen 1 ½ Quadratfuß per nominelle Pferdekraft. Da indeſſen eine nominelle Pferdekraft in Bezug auf den Keſſel eine ſehr unbeſtimmte Größe iſt, ſo thut man beſſer, wenn man die Heizfläche

des Ueberhitzungsapparates in dem Verhältnisse von 3 Quadratfuß per Kubikfuß verdampften Wassers festsetzt. Bei der Einführung eines Ueberhitzungsapparates sollte man deshalb den Querschnitt für das Aufsteigen des Rauches im Schornstein nicht vermindern, sondern so groß wie bisher lassen.

(John Bourne's Catechism of the Steam-engine.)

Allgemeine Pariser Ausstellung 1867.

(Fortsetzung.)

Die zur Ausstellung zugelassenen Schüler-Arbeiten müssen spätestens im Laufe des Jahres 1866 gefertigt worden sein.

Alle Anmeldungen, welche die Departements-Comites sorgfältig sammeln und dem Comite der Classe 89 übersenden wollen, müssen so bald als möglich dem Herrn Generalcommissär der allgemeinen Ausstellung, Paris, Industriepalast, übersendet werden.

Nach dem speciellen Namensverzeichniß, welches das Comite der Classe 89 veröffentlicht hat, fallen in die 89. Classe hauptsächlich:

Risse und Modelle von Schulgebäuden ꝛc., Schulmobiliar. Apparate, Instrumente, Modelle, Wandkarten zur Erleichterung des Jugendunterrichts. Elementare Sammlungen zur Beibringung der hauptsächlichsten wissenschaftlichen Grundbegriffe, Zeichenvorlagen. Tafeln und Vorrichtungen zum Unterricht im Gesang und in der Musik. Vorrichtungen und Tafeln zum Unterricht der Blinden und Taubstummen.

Schulbücher, Atlanten, Karten und Tafeln. Periodische Erziehungsschriften und Schulzeitungen

Arbeiten von Schülern beiderlei Geschlechts.

Classe 90.

Bibliothek und Lehrmittel für Erwachsene im häuslichen Kreise, in der Werkstatt, in der Gemeinde oder in der Genossenschaft.

Erziehung und Unterricht erstrecken sich nicht nur auf die Jugend. Die Schule für Erwachsene ist eine von den großen gewerblichen Werkstätten und selbst vom Heere unzertrennbare Einrichtung. Der Landmann bricht seinen harten Arbeiten einige Augenblicke einer belehrenden Lektüre zu lieb ab. Mehrere Handarbeiten erfordern bestimmte theoretische Begriffe, welche der Arbeiter in den Abendschulen sich zu verschaffen sucht.

Die Classe 90 soll nun die Bücher, Journale und verschiedene Veröffentlichungen vereinigen, welche jede Nation zur Befriedigung dieser verschiedenen Bedürfnisse hervorgebracht hat. Endlich werden in dieser Classe die für die Erholungen des Arbeiters und seiner Familie bestimmten Werke ausgestellt sein. Die Erzeugnisse der Volksliteratur haben einen großen Einfluß im Guten wie im Bösen. Es ist von Wichtigkeit diejenigen zu bezeichnen, welche, indem sie den Geist fesseln, das Herz erheben und die Liebe zum Guten einflößen. Die Bibliotheken, mit welchen sich die Classe 90 befassen wird, schließen Werke sehr niederer Art nicht aus, aber es ist einleuchtend, daß sie nur als Ausnahmen vorkommen können. Es handelt sich insbesondere um Bücher, die bestimmt sind, von der Masse gelesen zu werden, von einer großen Anzahl Leser jeder Stellung, und insbesondere von den Landleuten und Arbeitern.

In der Classe 90 werden Platz finden:

1) die für die Ausstellung in Folge der kaiserlichen Verfügung vom 8. November 1865 vorbereiteten Berichte, welche dazu bestimmt sind, die in Frankreich seit 20 Jahren in Kenntnissen und Wissenschaften gemachten Fortschritte und gemachten Beobachtungen zur Kenntniß zu bringen;
2) die Gegenstände, welche die Resultate der Hauptaufgaben in wissenschaftlicher Richtung, welche von dem Ministerium des öffentlichen Unterrichts unternommen worden, nachweisen.

Die Aufgabe des Zulassungs-Comite's der Classe 90 ist daher, bei der allgemeinen Ausstellung von 1867 alles das Nützliche zusammenzustellen, was in Frankreich für den allgemeinen und gewerblichen Unterricht und für die moralische Verbesserung der Handarbeiter geschehen ist. Dasselbe hat den nachfolgenden Plan über die Ausstellung in seiner Classe entworfen.

Im Programm der Classe 89 und 90 begriffene Schulen.

Die dem höheren Unterricht gewidmeten Schulanstalten bleiben außerhalb des Programms der Classen 89 und 90; es beschränkt sich auf die Grundlagen der Wissenschaften und schließt daher, was den Unterricht betrifft, die Zulassung gelehrter Werke und theurer und künstlicher Apparate aus.

Art und Weise der Ausstellung von Büchern.

Was die in die Classe 90 fallenden Bücher anlangt, so sind die dem Comite bereits zugekommenen Anmeldungen so zahlreich, daß man offenbar nicht alle Werke ausstellen kann, die hinlänglich verdienstlich sind, um in einer Schule oder in einer Volksbibliothek Platz zu finden.

Man muß sich darauf beschränken, an sie durch eine Sammlung genauer und systematischer durch die Verleger, die Autoren oder Gesellschaften, die sich der Verbreitung von Bibliotheken widmet, entworfener Cataloge zu erinnern. Diese Cataloge werden entweder auf Anmeldung der Interessenten oder in Folge der eigenen Thätigkeit des Comite's ausgestellt werden; diese Cataloge werden dem Publikum in Form von Broschüren oder angehefteter Listen dargeboten werden. Die nur durch die Verfasser vorgelegten und bei der Ausstellung zugelassenen Bücher werden nach dem gleichen Grundsatz behandelt, wie die von den Verlegern vorgelegten; unbeschadet einer besondern Bestimmung werden sie nur mit ihrem Titel aufgeführt werden. Nur gedruckte Werke werden zugelassen.

Vorschriften, betreffend die Arbeiten der Schüler.

Was die Arbeiten der Schüler betrifft, so muß jede derselben den Namen und das Alter des Schülers enthalten, die Zeit seines Aufenthalts in der Schule und ein Zeugniß eines Mitglieds des Departements-Comite's welches die Aechtheit der Arbeit zu beglaubigen hat. Jedes Blatt einer Zeichnung muß in ganz lesbarer Schrift die Angabe der Schule, der sie entstammt, ob es eine Gemeinde- oder freiwillige, weltliche oder geistliche, eine eigentliche Elementar- oder eine Schule für Erwachsene ist, enthalten. Die Arbeiten der Schüler, welche in Zeichnungen jeder Art, in geographischen Karten, in Mustern der Handschrift bestehen, werden im Allgemeinen in Gestalt von Albums oder Cartons ausgestellt und am Rand und auf dem Rücken genaue Bezeichnungen ihres Ursprungs und ihres Inhalts enthalten, und mit einem Inhaltsverzeichniß versehen sein.

Die Zahl der ausgestellten Schülerarbeiten muß im Verhältniß zur Wichtigkeit der Schule stehen, sie sollen in der Absicht ausgewählt werden, um eine Vorstellung von den gewöhnlich ausgeführten Arbeiten zu geben.

Man wird nur zwei Zeichnungen von einem und demselben Schüler zulassen.

Das Zulassungs-Comite wird diejenigen Zeichnungs- oder andere Blätter bezeichnen, welche unter Glas gebracht werden; es wird dem Ausstellenden die hiefür in Aussicht genommene Oberfläche bezeichnen, und dieser muß die ausgewählten Zeichnungen unmittelbar unter Glas bringen lassen.

Die zur Ausstellung zugelassenen Schülerarbeiten müssen spätestens im Lauf des Jahres 1866 gefertigt werden.

Wunsch, betreffend die Einrichtung eines Normalschulgebäudes.

Das Comite der Classe 90 in Uebereinstimmung mit demjenigen der Classe 89 ist verpflichtet, hier auf ein neues Mittel der Ausstellung, das den Methoden und Mitteln des Unterrichts vorbehalten ist, aufmerksam zu machen. Wenn die Erbauer von Arbeiterwohnungen, welche in der Classe 93 ausstellen, sich mit den großen Vereinen, die sich mit dem Unterricht der Erwachsenen und dem Elementarunterricht befassen, vereinigen wollten, um auf gemeinschaftliche Kosten in diesen Wohnungen eine Normalschule oder ein Gebäude ähnlich den der Mechanic's Institutions mit Classensälen, Bibliothek und andern Lokalen einzurichten, so würde die kaiserliche Commission gerne den nöthigen Raum zu dieser interessanten Ausstellung gewähren.

Die Errichtung eines solchen Gebäudes würde den Raum, über den die Classen 89 und 90 verfügen können, wesentlich erweitern.

Um den Plan, welcher soeben angedeutet wurde, auszuführen, richtet das Comite der Classe 90 in Verbindung mit dem der Classe 89 einen Aufruf an die Departements-Comite.

Die Aufgabe, die ihnen zukommt, besteht:

1) Darin, den Comite's die freiwilligen im Departement gebildeten Vereine mit dem Zweck, sich mit dem Elementarunterricht im Allgemeinen, mit Verbreitung des Unterrichts der Erwachsenen, und Volksbibliotheken zu befassen, anzuzeigen, und dem Generalcommissariat zur Uebergabe an die Comite's der Classen 89 und 90 ihre Verordnungen, Statuten, ihre Cataloge und Notizen über ihre Gründung und ihren Fortschritt zu übersenden;
2) Bezüglich der Volksbibliotheken die dem örtlichen Herkommen und Bedürfniß entsprechenden Bücher, sowie die dem Departement, der Provinz oder der Gegend eigenthümlichen Werke, welche mit Nutzen verbreitet oder eine Anführung verdienen würden, anzuzeigen;
3) Die Aufmerksamkeit, besonders was die Zeichnungen betrifft, auf gute Methoden des Unterrichts, welche in den Elementarschulen des Departements vorkommen, zu richten;
4) Die Orte bekannt zu machen, wo eigentlich gewerblicher Unterricht in der Elementarschule gegeben wird (wie z. B. der im Spitzenklöppeln in Haut-Loire oder den Vogesen.)

Das specielle Namensverzeichniß der Classe 90 enthält hauptsächlich:

I. Classen der Erwachsenen.

Gebäude und Mobiliar, Unterrichtsmittel und entsprechende Arbeiten der Schüler; Begriffe der physikalischen Wissenschaften in ihrer Anwendung für den praktischen Gebrauch, ebenso der Naturgeschichte, Elementarunterricht im Acker- und Gartenbau, im gewerblichen Gebiet, in der öffentlichen Gesundheitslehre, in der gewöhnlichen Gesetzgebung, Linearzeichnen und Elemente der Geometrie, Feldmeßkunst und Nivelliren, Buchhaltung und Rechnungsführung, lebende fremde Sprachen, Anwendungen der Gymnastik, Muster der an die Schulen der Classen der Erwachsenen ausgetheilten Preise, Preise an die Directoren der Schulen; Unterricht im Zeichnen von Verzierungen und Abzeichnen in Elementar- und zweiten Schulen oder in Specialschulen für Erwachsene, Ausstattungen der Schulen, Geräthschaften zum Gebrauch der Schüler, Arbeiten von Schülern, Methoden, Zeichenmuster, Gesetzgebung, Statistik und Berichte, Sammlung der auf den öffentlichen Unterricht bezüglichen Gesetze und Verordnungen, Gesang.

II. Bibliotheken.

Auswahl der Bücher, Einrichtung und Mobiliar der Bibliotheken.

III. Gegenstände der technischen Lehrkurse.

VI. Arbeiten, die mit Rücksicht auf die allgemeine Ausstellung vorbereitet wurden, betreffend die gemachten Fortschritte und beobachteten Thatsachen in Wissenschaften und Kenntnissen während einer bestimmten Periode. Resultate der wissenschaftlichen Forschungen (Reisen). (Fortsetzung folgt.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 21. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Darstellung von Anilin-Schwarz und die Werthbestimmung der Analin-Oele.

Von Dr. Dullo.

Es ist bekannt, daß, wenn man salzsaures Anilin mit chromsaurem Kali oxydirt, man einen voluminösen Niederschlag erhält, der schmutzig grünblau gefärbt ist, welche Farbe bei sehr starker Oxydation in Schwarz übergeht. Das Schwarz ist indessen nicht rein; es spielt entweder in's Graue oder in's Braune und ist vollkommen unlöslich. Ein ähnliches Product erhält man, wenn man salzsaures Anilin mit Eisenchlorid und chlorsaurem Kali oxydirt; das letztere Agens allein für sich oxydirt das Anilin nur schlecht und unvollkommen, weil es in der Kälte zu wenig wirkt und in der Hitze die Oxydation bis zur Zerstörung treibt. Beide in Verbindung wirken gut, allein das erhaltene Schwarz ist noch weniger rein, wie das mit chromsaurem Kali dargestellte. Es ist zwar nicht braun aber grau. Eine bessere Darstellung eines reinen Schwarz besteht darin, daß man das salzsaure Anilin mit Braunstein oxydirt. Man löst 10 Grm. Anilin in 60 Grm. Salzsäure, verdünnt mit 1 Liter Wasser und fügt 100 Grm. gemahlenen Braunstein hinzu und noch weitere 20 Grm. Salzsäure. Nach einigen Minuten erfolgt ganz schwache Erwärmung und die Oxydation ist beendet. Der ungelöst gebliebene Braunstein fällt schnell zu Boden, während der dunkel grünblaue Farbstoff in der mehr oder weniger rothbraun, oder hell rosa gefärbten Flüssigkeit suspendirt ist. Der Farbstoff wird abfiltrirt, ausgewaschen, und kann dann leicht in das intensivste Schwarz verwandelt werden, indem man denselben mit kaustischer Natronlauge kocht, oder noch einfacher, indem man denselben mit etwas Ammoniakwasser vermischt. Die Verwandlung geht momentan von Statten, unter Bindung von Ammoniak und Aufnahme von Sauerstoff aus der atmosphärischen Luft. Daß dem so ist, davon kann man sich bei Arbeiten im großen Maßstabe leicht überzeugen; hat man zu großen Mengen des grünblauen Farbstoffes, der nicht mehr sauer war, Ammoniak hinzugesetzt, so verschwindet der Geruch danach nach wenigen Minuten, und dieses wiederholt sich so lange, bis der Farbstoff soviel Ammoniak in seine chemische Constitution aufgenommen hat, wie er braucht; wenn man auf diese Weise frisch dargestelltes Schwarz, das noch einen violetten Ton hat, auf großen Spitzbeuteln abfiltrirt, so werden die obersten Schichten, die mit der Luft in Berührung kommen am schwärzesten. Man thut deshalb gut, den mit Ammoniak vermischten Farbstoff vor der Filtration einige Zeit der Luft auszusetzen und durch Erneuerung der Oberfläche die Absorbtion von Sauerstoff zu begünstigen. Der schwarze Farbstoff ist vollständig unlöslich; durch Salpetersäure wird er in Pikrinsäure verwandelt; von stärkster Schwefelsäure bleibt er unverändert, nur wird sein Farbenton, wie durch alle übrigen Säuren, etwas in grünschwarz verwandelt. Der Farbstoff hat in so fern Aehnlichkeit mit Indigo, als derselbe mit reducirenden Mitteln z. B. Traubenzucker mit Natron, behandelt, sich entfärbt, aber unlöslich bleibt, während der reducirte Farbstoff durch Oxydation wieder schwarz wird. Alkoholige, saure und faule Gährung lassen den Farbestoff unverändert, und es ist nicht gelungen irgend einen Körper aufzufinden, der eine derartige Veränderung des Farbstoffs herbeizuführen im Stande wäre, um das Schwarz löslich oder in der unlöslichen Form für Zeugdruck anwendbar zu machen. Wegen seiner Unveränderlichkeit könnte man zu dem Glauben verleitet werden, das Anilin-Schwarz sei Kohle. Dem ist jedoch nicht so; da reine Kohle weder in grüner, blauer noch violetter Farbe auftreten kann und da auch die directe Analyse darthat, daß der Farbstoff neben überwiegendem Kohlenstoff, beträchtliche Mengen von Stickstoff und Sauerstoff enthält. Eine große Menge von Versuchen war darauf gerichtet, durch Hinzufügen anderer, organischer Körper zum Anilin vor der Oxydation, zu veranlassen, daß gewisse elementare Körper in die Constitution des Anilin treten und das fertige Farbe-Product so weit verändern, daß dasselbe löslich gemacht werden könnte. Alle diese zahlreichen Versuche haben negative Resultate ergeben; es ist zwar zweifellos, daß manche Körper z. B. Weinsteinsäure, Benzoesäure, Glycerin, Cyan, salpetersaures Ammoniak, fette Oele und noch viele andere, in die Constitution des Anilin bei der Oxydation eintreten, aber entweder wird durch dieselben eine leichtere Zerstörbarkeit des Anilin bewirkt, oder der Farbenton des Productes wird verschlechtert, — in keinem Falle ist es aber gelungen einen Körper zu finden, der durch sein Hinzutreten den Grund-Charakter des schwarzen Farbstoffs verändert hätte.

Der Hauptgrund, warum der Farbstoff auf der vegetabilischen und thierischen Faser nicht haftet, also für Zeugdruck nicht brauchbar ist, ist der, daß derselbe zu grob fällt, man mag die Manipulationen bei der Fällung verändern, wie man wolle. Wegen dieses grobkörnigen Molekularzustandes ist derselbe auch nicht zur Dinte zu verwenden, weil er sich zu schnell absetzt; ebenso wenig ist er es zur Färberei. Für Wolle und Seide ist er noch am besten verwendbar, für Baumwolle ist er unbrauchbar. Man beizt die Faserstoffe erst

mit Eisenlauge, taucht sie darauf in die sehr verdünnte Anilinlösung und oxydirt.

Diese hier beschriebene Einwirkung des Braunstein auf salpetersaures Anilin ist immer dieselbe, wenn man das sogenannte leichte Anilin-Oel, wie es allgemein im Handel vorkommt, vor sich hat. Es sind dieses die Oele, die man die „schwer arbeitenden" beim Blau-Prozeß nennt, die sich durch große Stabilität und schwere Zersetzlichkeit charakterisiren. Die sogenannten „leicht arbeitenden" Oele, die noch zu den leicht siedenden Anilin-Oelen gehören, charakterisiren sich durch leichte Zersetzbarkeit, und halten diesen Charakter auch dem Braunstein gegenüber fest. Wenn man die salzsaure Lösung dieser Oele mit Braunstein oxydirt, so wird nur der kleinste Theil des Farbstoffs als unlöslich gefällt, während sich der größte Theil als rothbrauner Farbstoff im Wasser löst. Wir haben im Braunstein ein vortreffliches Mittel um den Grad der Zersetzlichkeit der leicht siedenden Anilin-Oele zu bestimmen. In demselben Grade, in dem die leicht siedenden Oele beim Blau- oder auch beim Roth-Prozeß zersetzt resp. zerstört werden, in demselben Grade wird durch Braunstein in der salzsauren Lösung der Farbstoff nicht als schwarzer, unlöslicher niedergeschlagen, sondern als rothbrauner gelöst. Die eben angegebenen Verhältnisse können als maßgebend betrachtet werden, nemlich 10 Grm. Anilin, 60—80 Grm. Salzsäure, 1 Litre Wasser und 100 Grm. Braunstein. Eine Skala kann sich hierbei jeder Chemiker leicht selbst bilden; entweder man kann die Quantität des breiartigen Niederschlages nach 3stündigem ruhigem Stehen messen, oder man kann die Intensität der abfiltrirten Farbenbrühe messen. Die eine wie die andere Probe ist gleich gut.

Gegen die schwer siedenden Oele verhält sich Braunstein anders. Das Oxydations-Product ist nicht locker pulverig, sondern harzartig und in Alkohol vollständig löslich; je schwerer siedend das Oel war, desto mehr rothbrauner Farbstoff löst sich im Wasser, und die in Alkohol lösliche Harzmasse, löst sich mit schmutzig rothbrauner Farbe. Ist das Oel weniger schwer siedend, so löst sich weniger Farbstoff im Wasser, und der in Alkohol lösliche Farbstoff ist schöner roth, während ein brauner, pulveriger Farbstoff in Alkohol ungelöst bleibt. Es war mir einmal ein Anilin-Oel aus zweiter Hand zugekommen*), dessen Bezugsquelle nicht zu erfahren war, das auf der Grenze zwischen leicht- und schwersiedenden Oelen stand, und ein auffallendes Verhalten gegen Braunstein zeigte. Nach der Oxydation war das Wasser ungefärbt, während der Niederschlag nicht harzartig floß, wohl aber einen harzartigen Zusammenhang zeigte. Mit Alkohol behandelt, löste sich ein grüner Farbestoff von ausgezeichneter Reinheit, Schönheit und Feuer, während ein brauner, pulveriger Körper ungelöst blieb. Die grüne Lösung verwandelte sich beim Kochen schnell, bei gewöhnlicher Temperatur langsam in ein reines Blau, dann in Violett und schließlich in ein schönes Rosa, welche Farbe bestehen blieb. Zahlreiche Versuche, die darauf gerichtet waren, leichte und schwere Oele in dem Verhältniß zu mischen, daß der Siedepunkt dieses Oeles künstlich hergestellt wurde, ergaben in so fern kein Resultat, weil diese Mischungen zwar den Siedepunkt hatten, aber nicht die brillanten Farbenerscheinungen zeigten wie das Original-Oel. Wodurch die Brillanz und Reinheit der Farben bedingt war, ist nicht zu ermitteln gewesen; selbstredend liegt der Grund in der Fabrikation des Anilin, entweder in der Natur der Rohöle, oder in der weiteren Behandlung derselben. Es scheint nicht zweifelhaft, daß, wenn es gelänge solches Anilin konstant herzustellen, die Oxydation mittelst Braunstein nicht bloß die billigste und kürzeste, sondern auch die gefahrloseste wäre, um ein sehr brillantes Fuchsin herzustellen. Das chemisch reine Anilin (Phenylamin) verhält sich gegen Braunstein, wie die sehr schwer siedenden Oele. Wenn man mit dem Zusatz der Salzsäure sehr vorsichtig ist, erhält man harzartige Oxydations-Producte, die sich in Alkohol zum Theil mit unreiner rothbrauner Farbe lösen. Setzt man etwas zu viel Salzsäure hinzu, so geschieht die Oxydation so heftig, daß Alles zerstört wird. Es ist also anzunehmen, daß reines Anilin auf dem jetzt üblichen Oxydations-Wege keine Farben giebt.

Es geht aus dem Angeführten hervor, daß wir im Braunstein ein bewährtes Mittel haben, um den Werth und die Eigenschaften jeder Sorte Anilin-Oel an kleinen Mengen, in kurzer Zeit und mit hinreichender Bestimmtheit angeben zu können. Alle übrigen Oxydations-Mittel wirken entweder bei gewöhnlicher Temperatur gar nicht, oder sie wirken so rapide, wie chromsaures Kali, wobei man Abstufungen gar nicht mehr erkennen kann. Eine Werthbestimmung muß aber bei gewöhnlicher Temperatur vorgenommen werden; die Oxydation muß vollständig, aber so langsam vorgehen, daß man feine Nüancen noch beobachten kann. Bei dem sehr leicht zerstörbaren, schwer siedenden Oelen thut man gut mit dem Zusatz der Salzsäure sehr vorsichtig zu Werke zu sein, weil einige Tropfen zu viel schon sehr zerstörend einwirken und das Resultat trüben. Die Quantität des löslichen Farbstoffes kann man leicht aus der Intensität der Lösung beurtheilen, wenn man das aus 10 Grm. Anilin ausgeschiedene Harz in ½ Litre Alkohol heiß löst. Ebenso kann man aus dieser Lösung beurtheilen, ob das betreffende Anilin mehr braune als rothe Farbstoffe giebt.

*) Von Herren Dahms u. Barkowsky in Berlin.

Die Darstellung von Thonerde aus Thon mittelst Kalk und Natron.

Von Dr. Dullo.

Wenn man von dem Gedanken ausgeht, daß beim Glühen einer Mischung von Thon mit Kalk im Ueberschuß eine Aufschließung der kieselsauren Thonerde stattfinden muß, und daß im geglühten Gemisch die Körper sich so gruppirt haben, daß kieselsaurer Kalk und thonsaurer Kalk sich gebildet haben, — wenn man diesen Gedanken festhält, liegt ein zweiter Gedanke ziemlich nahe, nämlich der, daß, wenn man eine beliebige Qantität Thon mit so viel Kalk mischt, daß dreibasisch kieselsaurer Kalk sich bilden kann, und mit soviel Soda, daß dreibasisch thonsaures Natron sich bilden kann, — und diese Mischung glüht, man im Stande sein muß den ganzen Gehalt an Thonerde als thonsaures Natron mit Wasser auszuziehen. Der Versuch bestätigte die Richtigkeit des Gedankens vollkommen. Die praktische Ausführung bot insofern einige Schwierigkeiten, als das Gemisch leicht zu viel Hitze bekam und dann schmolz oder nicht genug Hitze, wobei dann die Zersetzung des Thones nur unvollkommen von Statten ging. Auch auf die Auswahl des für diese Operation am besten geeigneten Thons ist Gewicht zu legen, da nicht bei allen die Zersetzung gleich gut von Statten geht. Die Cement-Thone, also alle leicht zersetzbaren Thone, schmelzen auch leicht, und sind aus dem Grunde nicht besonders geeignet für Darstellung der Thonerde, weil das Gemisch von Thon, Kalk und Natron schon bei derselben Temperatur schmilzt, bei der die Zersetzung des Thons eintritt. Am besten bewähren sich die feuerfesten Thone und Kaoline, die schwerer zersetzbar, aber auch schwerer schmelzbar sind. Es muß hierauf besonderes Gewicht gelegt werden, weil die Zersetzung des Thons bei möglichst großer Hitze möglichst vollständig bewirkt sein muß, weil bei partieller Zersetzung, die man schon bei geringeren Hitzegraden erreicht, leicht eine Rückzersetzung eintritt, wenn man die geglühte und gepulverte Maße mit Wasser etwa 1 Stunde lang kocht. Dieselbe Rückzersetzung tritt auch ein, wenn man weniger Natron zur Zersetzung anwendet, als 3 Atome auf je 1 Atom Thonerde. Das Resultat der Rückzersetzung sind unlösliche Doppel-Verbindungen von kieselsaurem Kalk mit kieselsaurer Thonerde und abwechselnden Mengen Natron. Am besten verfährt man folgendermaßen: Man rührt eine Mischung von 100 Theilen trockenem, schwer schmelzbaren Thon mit 100 Theilen gebranntem Kalk und 225 Theilen trockener, kalcinirter Soda und soviel Wasser zusammen, daß man eine höchst innige Mischung erhält; diese wird in Ziegelform gebracht, lufttrocken gemacht, später bei künstlicher Wärme weiter getrocknet, und dann im kleinen Schachtofen zwischen Holzkohlen geglüht, und zwar so, daß jede Portion des Thongemisches mindestens eine volle Stunde in möglichst starker Rothgluth verbleibt. Man sieht an den Farbeerscheinungen sogleich ob das Gemisch genügend erhitzt ist, denn wenn der Thon vollständig aufgeschlossen ist, nimmt die Masse eine blaugrüne Farbe an, während sie unter andern Umständen weiß aussieht. Nach dem Glühen wird die Masse gemahlen, mit Wasser ausgekocht, gut ausgewaschen worauf man in die klare Auflösung von thonsaurem Natron Kohlensäure leitet und Thonerdehydrat und kohlensaures Natron erhält, während man die ausgelaugte Masse auf Cement verarbeiten kann, da sie außer kieselsaurem Kalk auch noch etwas Natron und Thonerde enthält. Die Qualität des Cement ist indessen nicht die beste. Bei gut geleiteter Arbeit ist der Verlust an Soda, den jede Operation bedingt, etwa 10%.

Es kann angenommen werden, daß solange Kryolith zu den jetzigen Preisen nach Europa kommt, die Darstellung der Thonerde aus diesem Mineral billiger sein wird, als aus Thon. Da aber

gegründete Aussicht vorhanden ist, daß die Lager auf Grönland in einigen Jahren erschöpft sein werden, so kann in dem eben angegebenen Verfahren ein Ersatz für den Kryolith gefunden werden.

Ueber Preßhefe.

Von Prof. V. Kletzinsky.

10 Pfund*) Gerstenmalzschrot, 8 Pfd. Maismehl, 5 Pfd. Weizenmehl, 7 Pfd. Roggenmehl und 5 Pfd. früher gedämpfte und geschälte Kartoffeln werden mit 10 Maß kalten Wassers gut durchgerührt; 20 Maaß Wasser werden zum Wallsud erhitzt, mit 10 Maaß gewöhnlichen, gestandenen Wassers getempert und sogleich obiger Dickmaische zugesetzt; die Maische bleibt nun bedeckt 6—12 Stunden bis zur erfolgten Zuckerbildung stehen, in welcher Zeit die Temperatur, die anfangs 60—70° C. beträgt, allmählich auf 20—30° C. sinkt; nun werden 2 Pfd. guter Preßhefe, oder in Ermangelung derselben 3 Pfd. gewöhnliches Oberzeug mit Wasser, in dem man ¹/₄ Pfd. doppelt-kohlensaures Natron aufgelöst hat (ca. 5 Wiener Seidel), zerrührt, und diese dicke Hefenmilch der Maische zugesetzt; nach guter Durchmischung mittelst Rühren bleibt die Masse sechs Stunden sich selbst überlassen, bei einer Temperatur die nicht unter 20° C. sinken darf; hierauf wird eine von folgenden drei Säuren in drei Seidel Wasser gelöst: entweder 4 Loth englischer Schwefelsäure, oder 6 Loth krystallisirte Weinsäure, oder was am Besten ist, 1 Pfd. der käuflichen reinen flüssigen Phosphorsäure vom specifischen Gewichte 1,05 (7 Proc. Phosphorsäuremonohydrat enthaltend), diese saure Flüssigkeit der Maische zugemischt, gut durchgerührt und die Maische bis zur Reife bei einer Temperatur von mindestens 20° C. sich selbst überlassen.

Nach dem Durchbruche, schon noch während der abnehmenden Gährung wird die Maische durch ein Haarsieb laufen, in einem Decantirbottich absetzen gelassen, nach Abzug des Branntweingutes mit einem bis zwei Eimern kalten Wassers gewaschen, der gut decantirte Hefenschlamm in die Preßsäcke gefüllt und bei langsam gesteigertem Drucke stark abgepreßt.

Die solchergestalt erhaltene Preßhefe ist außerordentlich triebkräftig; durch Zumischung von 10 Proc. Gerstenmalzmehl wird ihre Triebkraft bei schnellem Verbrauche erhöht, so daß sie 5 Triebe leistet, allein sie bräunt sich dann in der Luft sehr stark und büßt an Haltbarkeit ein; ein Zusatz von 5—10 Proc. Stärkemehl macht sie weißer, trockener und haltbarer, aber nicht ohne eine Verringerung der Triebkraft; ein Zusatz von ¹/₄—¹/₂ Pfd. Weinsteinrahm (Cremor tartari) zu einem Centner Hefe erhöht etwas die Triebkraft und bedeutend die Haltbarkeit; alle diese Zusätze müssen dem Hefenschlamme unter fleißigem Rühren unmittelbar vor dem Pressen zugesetzt werden.

Bändert man die frische Preßhefe oder knetet man sie zu dünnen flachen Scheiben aus, und legt dieselben auf Geflechten in einem Kasten oder sonstig abgeschlossenen Raume über flachen, offenen Trögen von Zinkblech, in welchen sich geschmolzenes Chlorcalcium befindet, auseinander, so kann man ihr bei gewöhnlicher Temperatur 30 Proc. Wasser entziehen, ohne daß sie nach dem Erweichen mit Wasser ihre Keimfähigkeit oder Triebkraft eingebüßt hätte; selbstverständlich hat ihre Haltbarkeit durch diesen künstlichen Entwässerungsproceß bedeutend gewonnen, da die Gefahr der faulen Selbstentmischung und Schwefelwasserstoffentwickelung beseitigt ist.

Da das zum Entwässern der Hefe dienende Chlorcalcium, welches in den Zinktrögen allmählich zerfließt, durch bloßes Abrösten und Calciniren in eisernen Pfannen auf billigen Wärmequellen, wobei das der Hefe entrissene Wasser sich wieder verflüchtigt, oftmals regenerirt und wieder belebt werden kann, um demselben Zwecke der Hefenentwässerung wiederholt und neuerdings zu dienen, so stellen sich in Gegenden, wo Chlorcalcium als Nebenproduct chemischer Fabriken billig zu haben oder in der Nähe von Sodafabriken aus roher Salzsäure und Kalkstein billig darzustellen ist, bei rationellem Betriebe die Kosten dieses künstlichen Entwässerungsprocesses als so gering heraus, daß selbst der Anwendung dieses Verfahrens im großen Fabrikbetriebe nichts im Wege steht.

Verpackt man solche entwässerte Hefe noch überdies in Holzgebünden, welche innen einen Anwurf oder eine Rinde von Portlandcement erhalten, so hat man solcher Preßhefe selbst die Bahnen des Welthandels eröffnet und sie zur überseeischen Verfrachtung geeignet gemacht; an Ort und Stelle, selbst nach einmonatlicher Reise mit lauem Wasser angerührt, erlangt sie in kurzer Zeit ihre beinahe unverkümmerte Keimfähigkeit und gährungserregende Triebkraft wieder. (Aus des Verfassers „Mittheilungen aus dem Gebiete der reinen und angewandten Chemie." Wien 1865.)

*) Oesterr. Gewichte und Maße.

Ueber Versuche mit Lenoir's Gasmaschine.

Von Conrector G. Delabar.

Schon im Jahre 1864 wurden der Industriegesellschaft in Mühlhausen zwei Lenoir'sche Gasmaschinen von den Erbauern solcher Maschinen in Paris mit dem Wunsche zugestellt, daß die Gesellschaft dieselben näher prüfen und untersuchen lassen möge. Die Gesellschaft beauftragte dann auch sofort ihr Comité für die Abtheilung der Mechanik mit dieser Aufgabe, und dieses bestellte seinerseits zu diesem Behufe eine engere Commission, welche in der Sitzung vom 28. Juni 1865 über die mit einer dieser Maschinen vorgenommenen Versuche und die nähere Untersuchung derselben der Gesellschaft durch deren Mitglied, den Bergingenieur Le Bleu, einen Bericht erstattete, aus dem wir (nach dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, t. XXXV p. 298; Juli 1865) das wichtigste hier folgen lassen.

Die Lenoir'sche Gasmaschine gleicht ihrem ganzen Aussehen nach einer Dampfmaschine. Ein Kolben, der sich in einem Cylinder hin- und herbewegt, theilt einem Schwungrad mittelst Kolben- und Kurbelstange eine drehende Bewegung mit. Die Triebkraft wird hierbei dem Kolben durch die Entzündung einer Mischung von atmosphärischer Luft mit Leuchtgas ertheilt, welche sich unter dem Einfluß der bei der Verbrennung plötzlich entstehenden intensiven Wärme ausdehnt und auf den Boden des Kolbens einen entsprechenden Druck ausübt. Die Entzündung dieses Gasgemisches geschieht indessen erst, nachdem der Kolben einen Theil seines Laufes hinter sich hat. Im Anfang des Hubes wird derselbe einzig durch die lebendige Kraft des Schwungrades betrieben und während dem wird die Gasmischung durch die Oeffnungen eines Schiebers in den Cylinder angesogen, welcher ähnlich wie der Expansions- oder Vertheilungsschieber einer Dampfmaschine beschaffen ist. Wenn hierauf diese Oeffnungen in Folge der inzwischen veränderten Stellung der dafür bestimmten Bewegungsmechanismen sich schließen, entzündet der von einem Inductionsapparat überspringende elektrische Funke die Gasmischung und der Kolben wird durch die erwähnte plötzliche Ausdehnung bis an's Ende seines Laufes fortgetrieben. Bei der darauffolgenden Rückbewegung durch die lebendige Kraft des Schwungrades werden nun die Verbrennungsgase durch die Oeffnung eines zweiten Schiebers auf der anderen Seite des Cylinders abgelassen und der Kolben zieht hinter sich eine frische Menge der Gasmischung an, welche dann wiederum durch den elektrischen Funken entzündet wird u. s. w.

Auf diese Weise wiederholen sich rasch die Kolbenschläge und die Maschine erlangt dadurch wie eine doppeltwirkende Dampfmaschine eine ziemlich schnelle Bewegung mit ziemlich großer Regelmäßigkeit.

Die hohe Temperatur, welche sich in Folge der fortwährenden Entzündung und Verbrennung der Gase in dem Cylinder entwickelt, theilt sich natürlich dem Metall mit, welches sich deshalb bald so sehr erhitzen würde, daß jede Schmierung unmöglich wäre, wenn man nicht die Vorsicht gebrauchen würde, den Cylinder mit einem Mantel zu versehen, in dessen Höhlung ein Strom kalten Wassers circulirt, wodurch dann der Cylinder auf einer ziemlich niedrigen Temperatur erhalten wird. Dessen ungeachtet begreift man, daß alle beweglichen Theile der Maschine häufig und gehörig geschmiert werden müssen.

Die Entzündung des Gasgemisches geschieht, wie gesagt, mittelst eines elektrischen Funkens, der mittelst eines Inductionsstromes, welcher in einem verlangten Augenblick des Hubes geschlossen und wieder geöffnet werden kann, abwechselnd auf dieser und jener Seite des Kolbens erzeugt wird. Das Oeffnen und Schließen des Stromes, und damit das Ueberspringen des elektrischen Funkens und die Entzündung des Gasgemisches im Cylinder, wird durch eine geeignete Vorrichtung von der Maschine selbst und zwar durch die Expansionssteuerung besorgt, indem ein daran angebrachter und die Bewegung mitmachender Stift über eine Platte mit isolirenden und leitenden Stellen sich hin und her bewegt. Die Entzünder bestehen aus Platindrähten, welche in Porzellanröhrchen isolirt sind und deren Ende ziemlich nahe an das Metall des Cylinders reicht, so daß beim Durchgang des Stromes der elektrische Funke um so leichter überspringt, welcher alsdann die Gasmischung entzündet.

Oben wurde gesagt, daß die Schieber der Lenoir'schen Maschine denjenigen der Dampfmaschine analog seien. Indessen findet zwischen beiden Arten doch ein Unterschied statt.

Der Zufluß der Gase geschieht mittest eines Schiebers, der mit schmalen Oeffnungen versehen ist, durch welche die atmosphärische Luft und das Leuchtgas, in dünnen Schichten eintretend und sich innig mischend, in den Cylinder gelangen. Der Austritt geschieht dagegen durch einen auf der anderen Seite des Cylinders angebrachten gewöhnlicher Schieber.

Die Maschine, mit welcher die Versuche vorgenommen wurden, hatte einen Kolbendurchmesser von 0,180 Met. und einen Kolbenhub von 0,300 Met., und die Entzündung der Gase trat ein, nachdem der Kolben 0,148 Met. seines Hubes zurückgelegt hatte.

Die Maschine war mit einem Bremsdynamometer und einer Gasuhr versehen gewesen, und während der Versuche notirten mehrere Beobachter die verschiedenen Vorgänge und Eigenthümlichkeiten, welche sich sowohl auf den Gang und die Geschwindigkeit der Maschine als auf den Gasverbrauch und den elektrischen Funken u. s. w. bezogen.

Der Druck im Cylinder soll im Maximum 5 Atmosphären betragen haben; indessen sollen die Schwankungen desselben sehr beträchtlich gewesen sein, wie man dies von einem Apparat, in welchem die Wirkung auf successiven Explosionen von Gasen beruht, nicht wohl anders erwarten kann. Diese Explosionen oder Entzündungen, welche, wie oben bemerkt, bei jedem Hub erst erfolgen, nachdem der Kolben beinahe die Hälfte seines Laufes zurückgelegt hat, wiederholen sich indessen nur, wenn die Funken selbst sich wiederholen. Zwar könnte man glauben, daß, wenn die Mischung einmal durch einen ersten Funken sich entzündet hat, die Verbrennung der Gasmischung sich während des Ganges von selbst fortsetze; allein dem ist nicht so, die Unterbrechung des elektrischen Stromes zieht stets den Stillstand der Maschine nach sich.

Die Gasmischung wurde im Verhältniß von $^9/_{10}$ atmosphärischer Luft und $^1/_{10}$ Leuchtgas angewendet, und die Verbrennung schien sehr vollständig zu sein. (Die im Conservatoire des arts et métiers in Paris gemachten Analysen der in einer solchen Maschine verbrannten Gase hatten gezeigt, daß diese nur Spuren von Wasserstoff und Kohlenoxyd enthielten.)

Die zum Abkühlen des Cylinders verwendete Wassermenge habe in ziemlich weiten Grenzen variirt, im Allgemeinen aber 500 bis 600 Liter per Stunde betragen.

Die Temperatur des austretenden Wassers soll je nach der verwendeten Menge von 20° bis 30° C. geschwankt haben. Uebrigens habe sich kein Einfluß dieser Schwankungen auf den Gang der Maschine wahrnehmen lassen.

Das Schmieren der beweglichen Maschinentheile mußte dagegen, wie schon gesagt, häufig und in gehöriger Menge des Schmiermittels erneuert werden.

Die auf die Versuche bezüglichen Angaben und Beobachtungen sind in der folgenden Tabelle I. zusammengestellt.

Tabelle I.

Über die Versuchsdaten und Beobachtungen mit einer Lenoir'schen Gasmaschine vom 28. November 1864.

Stunde der Beobachtung. Morgens.	Zahl der Umdrehungen an einem Zählwerk angezeigt.	Differenz.	Zahl der Umdrehungen per Minute.	Gasverbrauch in Litern: im Ganzen an der Gasuhr angezeigt.	Differenz.	Verbrauch per Minute.	Beobachtungen.
10h 10′	600	—	—	340	—	—	Um 10h 10′ begannen die Versuche, nachdem man die Maschine vorsichtig geschmiert hatte; der Gasdruck war in diesem Moment 21 Millimet.
10 15	1161	561	100,2	603	263	52,6	Um 10h 18′ drohte die Maschine stille zu stehen; man ließ den Zaum los und schmierte sie.
10 20	1671	510	102	866	263	52,6	
10 25	2202	531	106,2	1131	265	53	
10 30	2728	526	105,2	1392	261	52,2	
10 35	3244	516	103,2	1653	261	52,2	
10 40	3758	514	102,8	1914	261	52,2	Um 10h 38′ wurde die Bewegung langsamer; um 10h 39′ hörte man eine schwache Explosion und um 10h 40′ reinigte man die Zu- und Abflußschieber.
10 45	4276	518	103,6	2170	256	51,2	Um 10h 44′ fettete man die Kammer des Austrittsschiebers mit Schweinefchmalz ein.
10 50	4793	517	103,4	2430	260	52	Um 10h 50′ schmierte man den Austrittsschieber.
10 55	5314	521	104,2	2689	259	51,8	Um 10h 54′ reinigte u. um 10h 56′ schmierte man die Kolbenstange.
11	5824	510	102	2947	259	51,8	Um 11h schmierte man den Kolben.
11 05	6357	533	106,6	3208	259	51,8	Um 11h 03′ schmierte man die Kolbenstange.
11 10	6899	542	108,4	3470	262	52,4	Um 11h 08′ schmierte man den Zuflußschieber und reinigte den Cylinder.
11 15	7425	526	105,2	3732	262	52,4	
11 20	7948	523	104,6	3991	259	51,8	
11 25	8473	525	105	4253	262	52,4	Um 11h 25′ reinigte u. um 11h 26′ schmierte man den Abflußschieber.
11 30	8986	513	102,6	4512	259	51,8	Um 11h 30′ schmierte man den Kolbenschieber.
11 35	9502	516	103,2	4770	258	51,6	Um 11h 36′ reinigte man.
11 40	10014	512	102,4	5029	259	51,8	
11 45	10528	514	102,8	5288	259	51,8	Von Zeit zu Zeit hörte man schwache Explosionen.
11 50	1045	517	103,4	5547	259	51,8	Um 11h 50′ reinigte man.
11 55	1566	521	104,2	5807	260	52	Um 11h 55′ hielt man die Maschine an.

Aus dieser Tabelle sieht man, daß die Maschine anhaltend während 1h 45′ im Gange war. Die während diesen und einigen anderen Versuchen erlangten Resultate finden sich in der folgenden Tabelle II. zusammengestellt.

Tabelle II.

über die Versuchsresultate mit einer Lenoir'schen Gasmaschine.

Datum der Versuche.	Dauer der Versuche.	Effekt in Pferdekräften.	Gasverbrauch im Ganzen in Litern.	Gasverbrauch per Stunde u. Pferdekraft.
25. November 1864	8′ 15″	0,996	705	5147
„ „ „	6 46	0,993	4433	6367
26. „ „	1 15	0,994	4037	3420
„ „ „	2 42	0,900	7784	2850
28. „ „	1 45	0,982	5467	3180
„ „ „	1 58	0,986	6380	2780
29. „ „	2 01	0,974	5943	2971
„ „ „	1 55	0,956	5970	3141

Aus dieser Tabelle folgt nun, daß die mechanische Arbeit oder der Effect der Maschine (mit Ausnahmen eines Versuchs) zwischen 0,956 und 0,998 schwankte, also nahezu 1 Pferdekraft betrug, und daß der Verbrauch an Leuchtgas, wenn man von den drei ersten Versuchen abstrahirt, während welchen man bloß den Gang der Maschine im Allgemeinen in's Auge faßte, bei den fünf letzten Versuchen sich durchschnittlich auf 2984 Liter, also nahe auf 3 Kubikmeter per Stunde und Pferdekraft stellte, — ein Resultat, wie es auch Tresca aus seinen Versuchen gefunden.

Hieraus folgt aber weiter, daß bei der praktischen Anwendung die Unterhaltungskosten der Gasmaschine jedenfalls viel höher zu stehen kommen als bei der Dampfmaschine. Denn setzt man alle anderen Kosten gleich voraus, so verbraucht die Dampfmaschine per Stunde und Pferdekraft höchstens 5 Kilogramme Kohle im Preise von 15 Centimes, während die drei von der Gasmaschine per Stunde und Pferdekraft verbrauchten Kubikmeter Leuchtgas in Mühlhausen Privaten 90 Centimes, Industriellen 70 Centimes kosten und ihr Herstellungspreis immer noch 50 Centimes beträgt.

Allein die Vorausſetzung, daß alle anderen Koſten gleich ſeien, iſt nicht richtig. Zunächſt iſt das Schmieren bei der Gasmaſchine, welche per Pferdekraft täglich ca. 1 Kilogramm Oel erfordert, weit koſtſpieliger als bei der Dampfmaſchine. Außerdem verurſacht die Batterie des Inductionsapparates eine beſondere Ausgabe, welche bei der Dampfmaſchine ganz wegfällt. Und endlich erſpart die Gasmaſchine keineswegs einen beſonderen Heizer, indem ſie zur Schmierung und Beaufſichtigung einen Arbeiter vollauf in Anſpruch nimmt, während eine kleine Dampfmaſchine von nur 1 Pferdekraft dem Heizer nicht viel Arbeit giebt, deßhalb dieſer noch wohl mit einer anderen Arbeit beſchäftigt werden kann.

Darin beſteht für die Praxis vielleicht der weſentlichſte Uebelſtand der Lenoir'ſchen Gasmaſchine. Andererſeits hat dieſe überall leicht aufzuſtellende Maſchine den unläugbaren Vorzug, daß ſie nur während der Arbeit ſelbſt Gas conſumirt und Koſten verurſacht. Aus dieſem Grunde iſt ſie daher für ſolche Arbeiten und Geſchäfte, welche nur zuweilen, nicht ununterbrochen zu verrichten ſind, ganz vortrefflich geeignet. Für einen Arbeiter oder Gewerbsmann, der täglich z. B. zehnmal nur je $^1/_4$ Stunde lang Betriebskraft braucht, kann dieſe Maſchine, ſelbſt wenn ſie $2^1/_2$—3 Fr. in dieſer Zeit koſten ſollte, ſehr wohl von Vortheil ſein. Allein wenn er während der Arbeit die Maſchine fortwährend ſchmieren muß und ſich mit nichts Anderem als ihrer Abwart beſchäftigen kann, oder dafür einen beſonderen Arbeiter als Abwart anſtellen muß, ſo tritt der Vortheil doch ſehr zurück. Bis die angedeuteten Uebelſtände beſeitigt ſind, kann daher die Lenoir'ſche Gasmaſchine jedenfalls nur eine ſehr beſchränkte Verwendung finden. (Polytechn. Journ.)

Selbſtthätiger Condenſationswaſſer-Ableiter.

Conſtruirt von Schäffer und Budenberg in Buckau bei Magdeburg.

Dieſer Apparat ſammelt 1) das Condenſationswaſſer aus Dampfleitungsröhren, Dampfheiz-, Koch- und Trockenapparaten aller Art; 2) entfernt er das geſammelte Waſſer intermittirend und ſelbſtthätig ohne Dampfverluſt, und 3) führt er daſſelbe nach Maaßgabe des vorhandenen Druckes bei entſprechend angebrachter Leitung nach allen den Punkten, wo man es wieder verwenden will, wie z. B. nach dem Vorwärmer, Färbekeſſel, Waſſerheizung ꝛc.

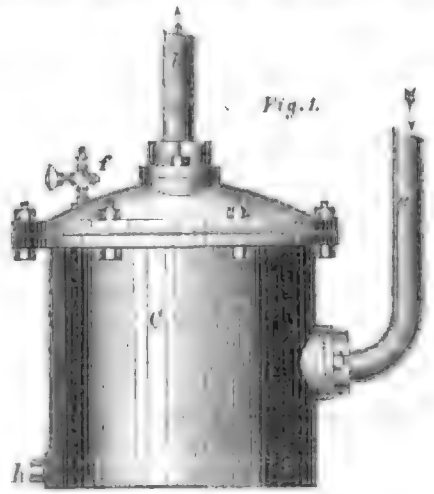
Bisher hat man in den meiſten Fällen, wo directer (geſpannter) Dampf zum Heizen, Kochen oder Trocknen verwandt wird, dieſem freien Abzug gewähren müſſen, um auf ſolche Weiſe auch die condenſirten Dämpfe als Waſſer mit fortzureißen; dadurch geht natürlich eine Menge Dampf nutzlos verloren. Dies wird nur durch zweckentſprechenden Abſchluß der zum Dampfheizen, Kochen oder Trocknen angewandten Behälter oder Röhren unter gleichzeitiger, keinen Dampfverluſt ermöglichenden Ableitung des ſich dort bildenden Condenſationswaſſers vermieden.

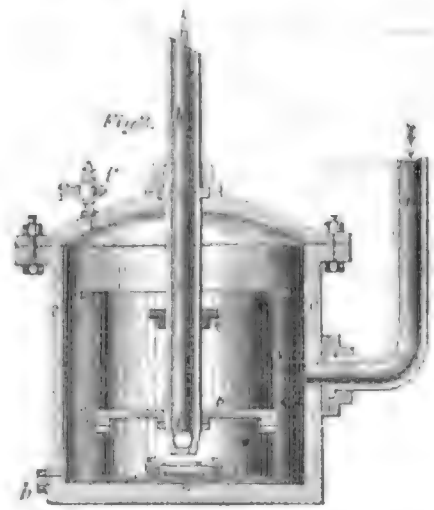
Der Waſſer-Ableiter erreicht dieſen Zweck vollſtändig und iſt derſelbe daher in faſt allen Fabriken, in welchen in oben angeführter Weiſe Dämpfe zur Verwendung kommen, wegen der aus der Dampf-Erſparniß folgenden Erſparniß an Brennmaterial mit größtem Vortheil anwendbar.

Die Anbringung des — in Fig. 1 und 2 dargeſtellten — Waſſer-Ableiters iſt eine ſehr leichte, indem nur das Seitenrohr a deſſelben mit dem tiefſten Punkte der ad 1 angeführten Dampfleitungsröhren u. ſ. w. ſo zu verbinden iſt, daß der Deckel des Apparates noch unterhalb dieſes Punktes liegt. Das Mittelrohr b führt man dahin, wo man das heiße Condenſationswaſſer zu verwenden gedenkt; nach dem vorhandenen Dampfdruck kann daſſelbe bis in die oberen Etagen der Gebäude geleitet werden.

Der Apparat functionirt in folgender Weiſe:

Aus den Dampfleitungsröhren ꝛc. ablaufend, ſammelt ſich das Condenſationswaſſer in dem äußeren Gefäße c und bringt das innere Gefäß d, welches durch die Führungen e in der Mitte gehalten wird, zum Schwimmen und Emporſteigen; am Boden dieſes Gefäßes befindet ſich die Ventilplatte g, welche nun die untere Mündung des mittleren Ausgangsrohres b verſchließt; erſt dann, wenn das äußere Gefäß c ſich in ſoweit mit Waſſer gefüllt hat, daß es über den Rand des inneren Gefäßes d in dieſes läuft, wird daſſelbe durch die Schwere des hineingelaufenen Waſſers wieder ſinken, die Ausgangsöffnung des Mittelrohres öffnet ſich, und das Waſſer wird durch den Dampfdruck hinausgetrieben; ſobald durch das Ausblaſen des Waſſers das innere Gefäß d leichter geworden, wird es wieder ſteigen und die Ausgangsöffnung ſchließen. Da nun das innere Gefäß mindeſtens bis zu $^1/_3$ der Höhe deſſelben ſich mit Waſſer füllen muß, ehe es ſinkt, die Ventilplatte mit der Ausmündung des Mittelrohrs alſo ſtets im Waſſer ſich befinden, ſo iſt ein Dampfverluſt unmöglich. Der auf dem Deckel befindliche Hahn f dient zur Entfernung der atmoſphäriſchen Luft und muß zeitweiſe, zunächſt bei Inthätigkeitſetzen des Apparates, geöffnet werden. Die Schraube b dient dazu,





um das Waſſer aus dem Apparat von Zeit zu Zeit abzulaſſen und denſelben rein zu halten. In dem Rohr b befindet ſich noch das Retourventil i, um beim Erkalten der Dampfleitungen den Rücktritt des Waſſers zu verhindern.

Beim Empfang des Waſſer-Ableiters iſt der Deckel abzunehmen, und das Mittelrohr unter vorſichtiger Behandlung ſeiner unteren Ausmündung nöthigenfalls zu reinigen; ferner iſt das innere Gefäß von ſeiner Verpackung zu befreien, und die auf ſeinem Boden befindliche Platte (Ventil) ebenfalls zu reinigen. Demnächſt iſt Alles wieder zuſammenzuſetzen und der Deckel mit zweckentſprechendem Dichtungsmaterial (am beſten mit einem Gummiring) zu verſchrauben. (Polytechn. Journ.)

Die galvaniſchen Elemente von P. Prudhomme in Paris beſtehen aus einer Glasbüchſe, in deren Stöpſel eine Platte von Gaskoke und ein Zinkcylinder, von einander iſolirt, befeſtigt ſind. Als Erregungsflüſſigkeit dient eine verdünnte Auflöſung von ſaurem ſchwefelſaurem Queckſilberoxyd; bei den größeren Elementen enthält die in der Glasbüchſe befindliche Flüſſigkeit 100 Grmm., bei den kleineren 35 Grmm. Queckſilberſalz. Der Strom iſt ſehr conſtant und hält bei den großen Elementen ein Jahr, bei den kleinen 5—6 Monate an. Solche Elemente ſind nach den Bltt. f. Technik von dem Mechaniker E. Stöhrer in Leipzig zu beziehen.

Selbstbefestiger für Schneider hat sich Gengembre in Paris patentiren lassen. Diese sind eine neue Art Knöpfe die das Annähen mit all seinen lästigen Consequenzen umgehen sollen. Ihre Construction ist folgende: Ein an einem Plättchen sitzender langer Metallhaken wird an der Stelle, wo der Knopf sitzen soll, von hinten her durch den Stoff gestoßen. Das Plättchen befindet sich dann an der Rückseite, der Haken an der Vorderseite des Zeuges. Ueber diesen Haken wird ein kleiner Kautschukcylinder geschoben, so daß der Haken aus dem Cylinder hervorragt. Nun wird der freie Haken in die hohle Knopfplatte gesteckt und durch eine Viertelsdrehung in eine innen befindliche Rinne der Platte hineingehoben. Der Kautschukcylinder wird dabei zusammengedrückt und preßt dann durch sein Bestreben sich wieder auszudehnen die Platte gegen den Haken fest an.

Die Vorzüge dieses Knopfes bestehen darin, daß er ganz gerade sitzt, daß er zu jeder Zeit abgenommen, durch einen andern ersetzt und geputzt werden kann. Daß er nicht angenäht zu werden braucht, bleibt jedoch sein Hauptvorzug. Wenn erst dieser Knopf, wie sehr zu wünschen ist, sein Bürgerrecht erlangt haben wird, werden wir über die Zeit, in welcher Knöpfe noch genäht wurden, wohl ebenso lächeln, wie etwa bei der Erinnerung an die geschnitteuen Gänsefedern.

Wilke's Patent-Thürentreiber. Von J. A. Bremen. Der Patent-Thürentreiber von A. Wilke in Braunschweig hat den Zweck, die Thüre, an welcher er befestigt ist, nach jedem Oeffnen derselben ohne weiteres Zuthun wieder zufallen zu machen und zwar, ganz nach Belieben, mit größerer oder geringerer Heftigkeit. Die bewegende Kraft wird hervorgebracht durch einen vierkantigen Stahlstab a, welcher einige Male um sich selbst gedreht und durch die zwei Kloben A und B in dieser Lage an die Thür einer- und den Fußboden andererseits befestigt wird. Durch das Bestreben des Stahlstabes in die frühere Lage zurückzukehren, wird die Thür zugehalten; wird dieselbe nun geöffnet, so wird die Drehung im Stab noch größer und in Folge dessen auch die Widerstandsfähigkeit stärker und die Thür wird, so bald man sie losläßt, von eben dieser Widerstandskraft getrieben, zufallen. Um bei etwa nachlassender Spannung des Stahlstabes denselben wieder anspannen zu können, ohne einen Kloben zu lösen, hat man im Kloben A ein Sperrrad b von Messing angebracht (Fig. 2), welches in der Mitte ein Loch zur Aufnahme des Stahlstabes hat; auf die Zähne dieses Rades drückt die Stahlfeder c, wodurch man im Stande ist, dem Stab a durch Umdrehen mit einem passenden Instrument (Feilkloben) eine beliebige Spannung zu geben, was besonders im Winter sehr angenehm ist.

Fig. 2.

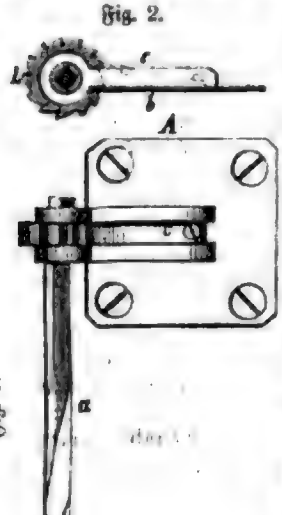


Fig. 1.

(D. Ind. Ztg.)

Die Beseitigung der Rost- und Eisenflecken aus der Wäsche. Bekanntlich sind die Hausfrauen unversöhnliche Feinde der in der Wäsche unvermeidlichen Eisenflecken, welche, wenn sie sich durch die bekannten chemischen Mittel nicht entfernen lassen, die armen Hausfrauen zur Verzweiflung bringen. Ich wurde vor einiger Zeit in einem solchen Falle angegangen, aus einem großen werthvollen Tischtuche einen rothbraunen Rostflecken herauszumachen. Der Fleck war während der Wäsche entstanden, es war aber nicht in Erfahrung zu bringen, auf welche Weise. Er nahm die Fläche eines halben Quadratfußes ein. Kleesalz, Citronensäure, selbst Salzsäure übten nicht die geringste Wirkung aus. Da kam ich auf die Idee, es mit Schwefelammonium zu versuchen und der Versuch wurde auch vom günstigsten Erfolge gekrönt. Das Verfahren ist folgendes: Man nehme circa ½ Pfd. destillirtes Wasser, säure dieses mit 2 Loth Salzsäure an und lasse das Stück Leinen ¼ Stunde darin liegen. Dies ist zum Gelingen unbedingt nothwendig. Hierauf wäscht man das Leinen in reinem Wasser gehörig aus und begießt dann den noch feuchten Fleck mit Schwefelammonium. Man läßt dieses Mittel 5—10 Minuten einwirken, wodurch das Eisen in Schwefeleisen verwandelt wird. (Wegen des fürchterlichen Geruchs des Schwefelammoniums nach faulen Eiern muß dieser Proceß im Freien vorgenommen werden.) Das Leinen spült man dann mit reinem Wasser aus und begießt den Fleck mit einer Mischung aus 1 Theil Salzsäure und 15 Thl. destillirtem Wasser, um dann sofort nochmals mit reinem Wasser gehörig auszuspülen.

R. Beschorner.

Mit der Oelgewinnung mittelst Schwefelkohlenstoff, sagt Dr. Grüneberg aus Cöln im Sächs.-Anhalt. Ingen. Brn., hätte in Deutschland seines Wissens nur Otto Heyl in Berlin reüssirt, während Andere, wie Kurz in Cöln und Seiffert in Braunschweig mit der Fabrikation nicht durchgedrungen wären. Die Schwierigkeit läge in der Befreiung der Rückstände vom Schwefelkohlenstoff, den das Leinmehl außerordentlich fest zurückhalte. Rührapparate geben kein Resultat; durch Wasserdämpfe werden die Samenrückstände schleimig, so daß die Landwirthe dieselben nicht kaufen; durch warme Luft werden zu große Verluste veranlaßt. Hr. Lüders bemerkte dazu, daß die Fabrik von J. G. Hofmann in Breslau sehr gut, aber nach Angabe von Hrn. Kayser noch sehr kostspielig arbeite. Die Fabrik von Gottschaldt in Grimma, Sachsen, (so viel wir wissen, von Heyl in Berlin eingerichtet) solle sehr gut arbeiten und seien deren Leinkuchen in Leipzig sehr gesucht.

Der Curvenmesser vom Hofuhrmacher Bilstein in Darmstadt zum Messen krummer Linien auf Landkarten, Plänen ꝛc., also zur Ermittelung der Länge von Landgrenzen, Küsten, Eisenbahnen, Flußläufen ꝛc. bestimmt, besteht aus einem am Rande feingekerbten Rölleben von ca. 0,02 Mtr. Umfang, welches sich auf einer, in einer Gabel festliegenden Schraube, als Achse dreht (Preis 1 Thlr.) Beim Gebrauch bringt man zunächst das Rölleben an den Anfang der Schraube, setzt dann dasselbe auf den Anfangspunkt der zu messenden Linie und rollt es auf dieser fort. Dabei rückt das Rölleben auf der Schraube mehr und mehr seitwärts und man braucht, um die Länge des zurückgelegten Weges zu erfahren, das Rölleben nur auf einem Maßstab rückwärts zu rollen, bis es wieder am Anfangspunkt der Schraube steht; der auf dem Maßstabe zurückgelegte Weg ist der zu findenden Länge gleich. Das Instrumentchen ist also wesentlich identisch mit Elliot's „Opisometer" oder „Perambulater".

Elastische Ambosstöcke. Ueber dieses von T. Ch. Wolf in Memmingen verfertigte Werkzeug berichtet das Züricher Gew.-Bl. wie folgt: Das elastische Material besteht in Kornstroh, welches in Zöpfe geflochten und chemisch präparirt wird, um ihm seine Sprödigkeit zu benehmen. Diese Zöpfe sind spiralförmig gewunden, zu zwei Hohlcylindern verbunden, welche in einem ovalen Mantel von Eisenblech passend eingeschlossen, auf einer den Boden bildenden mäßigen starken Holzplatte ruhen, während eine zweite Holzplatte die zweifache Strohfütterung oben bedeckt. Der Blechmantel ist am unteren Holze befestigt, dem oberen Holze dient er zu einer Führung, wenn durch die Schläge die elastische Unterlage zusammengedrückt wird. Die ganze Einrichtung ist sehr compendiös, bei nur 60 Pfund Gewicht höchst transportabel, überdies augenscheinlich solid, und es ist wahrscheinlich, daß die Strohpolster sich jahrelang brauchbar und unverändert elastisch erhalten. Für die Arbeit des Schmiedens aber sind solche elastische Stücke entschieden vortheilhaft, und zwar ist der Grund im Wesentlichen darin zu suchen, daß der Arbeiter keine Prellungen zu erleiden hat, weßwegen er auch die Schläge mit voller Kraft führen kann. Die Beseitigung der Prellungen kommt zudem nicht minder auch den Werkzeugen zu gut. Wolf's elastische Strohfütterungen sind nebstdem auch noch für manche andere Zwecke zu empfehlen, z. B. zu Prellstöcken der Schwanz- und Aufwerfhämmer, besonders auch zu Stöcken für Goldarbeiter, Goldschläger, Spengler ꝛc. und zu Hackstöcken, welche in den oberen Stockwerken verwendet werden können, ohne daß den Gebäuden durch Erschütterung Schaden zugefügt wird und die Bewohner derselben erhebliche Belästigungen zu erleiden haben.

Eine neue Art von Hohlspiegeln (Blendspiegeln) aus versilbertem Glase. J. G. A. Meyer in Berlin (Spandauerstraße 67) hält nach einem Berichte der Industr.-Bl. eine neue Art von versilberten Hohlspiegeln in verschiedenen Dimensionen vorräthig, die wegen ihrer Billigkeit sicher große Verbreitung finden werden und ganz geeignet sind, für Beleuchtungszwecke (in Garten-, Fabriklocalen, Hausfluren ꝛc.) in den meisten Fällen die Reflectoren aus polirtem Metall oder dergleichen aus kleinen Spiegelstückchen zusammengesetzte zu verdrängen. Diese Spiegel bestehen aus einem flachen, hohlen, starkwandigen Glasgefäß, dessen concaver Boden den Reflector bildet; da die innere Wandung des Gefäßes versilbert und die kleine Halsöffnung leicht luftdicht zu verschließen ist, kann eine Beschädigung der Silberbelegung nicht so leicht stattfinden, während die Außenseite des Spiegels den Vortheil vor metallischen Reflectoren hat, daß sie nicht wie jene durch atmosphärische Einflüsse erblindet, sondern einfach durch Abwaschen von anhängendem Staub ꝛc. gereinigt werden können. Dergleichen Gläser, von gelbem (vielleicht mit Antimon) gefärbtem Glase geblasen, müßten, innen versilbert, den Effect von Goldspiegeln geben.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber Weil's Methode zum Verkupfern und Bronziren des Eisens.

Die fragliche neue Methode, welche in Frankreich und mehreren anderen Ländern patentirt wurde und, wenn sie sich bewährt, jedenfalls von Werth ist, zeichnet sich besonders durch ihre Einfachheit vortheilhaft aus, und da zur Metallirung hierbei kein Cyankalium nöthig ist, so sind die Arbeiter nicht den schädlichen Blausäuredämpfen, welche cyankaliumhaltige Flüssigkeiten fortwährend entwickeln, ausgesetzt.

Um Metalle auf anderen Metallen abzulagern, wendet Dr. Weil Bäder an, welche aus Metallsalzen oder Metalloxyden bestehen, die durch Alkalien (Kali oder Natron) in Lösung gehalten werden, und zwar — wenigstens in den meisten Fällen — durch Vermittlung bestimmter Mengen von organischen Substanzen, namentlich Weinsteinsäure, Glycerin, Albumin u. dgl.

Am wichtigsten ist die Methode zum Verkupfern und Bronziren von Stabeisen, Gußeisen und Stahl, da die nach derselben verkupferten oder bronzirten Gegenstände nicht allein sehr schön aussehen und der Metallüberzug sehr fest darauf haftet, sondern da sich überdies die Farben und Farbentöne der Metallüberzüge nach Belieben abändern lassen, wodurch eine Reihe von Resultaten erzielt wird, welche die Technik bisher nicht erzielen konnte.

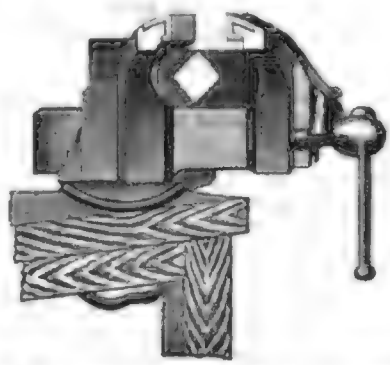
Zur Darstellung einer geeigneten Verkupferungsflüssigkeit giebt Dr. Weil folgende Vorschrift: Man löst zunächst 350 Gramme krystallisirtes schwefelsaures Kupferoxyd (Kupfervitriol) in einer beliebigen Menge von Wasser auf, setzt zu dieser Lösung eine Auflösung von 1500 Gr. Seignettesalz (weinsteinsaures Kalinatron) in 800 Gr. mit Aetzkalk dargestelltem Aetznatron, welches 50 bis 60 Procent freies Natron enthält, und verdünnt mit soviel Wasser, daß man 10 Liter Flüssigkeit erhält.

Die Verkupferung selbst wird nun auf folgende Weise vorgenommen: Die guß- oder schmiedeeisenen oder stählernen Gegenstände werden nur etwa 5—10 Minuten lang in Wasser abgebeizt, welches mit soviel Schwefelsäure versetzt worden ist, daß es 2 Grad Baumé zeigt (was ungefähr 2 Procent Schwefelsäure entspricht); dann taucht man sie in eine sehr stark verdünnte Natronlauge, reibt sie mit der Kratzbürste, spült sie gut mit reinem Wasser ab und hängt sie nun an einem Zinkdraht in die Verkupferungsflüssigkeit, welche vorher in ein Gefäß von emaillirtem Gußeisen oder Steinzeug gefüllt worden ist, wobei man zu beachten hat, daß die anzuwendenden Gefäße der Einwirkung der alkalischen Flüssigkeit widerstehen müssen, auch auf die Flüssigkeit nicht zersetzend einwirken dürfen. Metallgefäße müssen daher vermieden werden und Eisen muß gut emaillirt sein. In der Verkupferungsflüssigkeit läßt man die Gegenstände, je nachdem man eine schwächere oder stärkere Verkupferung erzielen will, 3 bis 72 Stunden hängen, ohne zu erwärmen, nimmt sie dann heraus, spült sie sorgfältig mit reinem Wasser ab, behandelt sie mit der Kratzbürste, trocknet sie erst in handwarm gemachten Sägespänen von hartem Holze und bringt sie dann in den Trockenschrank. Für das Gelingen der Operation ist es nöthig, daß man nicht versäumt, daß in Säure abgebeizte Eisen nach der Vorschrift in verdünnte Natronlauge zu tauchen, da die Verkupferung nicht so dauerhaft wird, wenn sich noch Säure in den Poren des Eisens befindet; ferner darf die Berührungsfläche zwischen dem Eisen und Zink nur klein sein. Der zu verkupfernde Gegenstand hängt an dem Drahte von allen Seiten frei in's Bad hinab, so daß er sich überall gleichmäßig verkupfert; es ist zweckmäßig, aber nicht durchaus nothwendig, die Gegenstände nach dreistündigem Verweilen im Bade aus demselben herauszunehmen, mit der Kratzbürste zu behandeln und sie dann von Neuem in das Kupferbad zu hängen. Bemerkenswerth ist ferner, daß man die Zinkdrähte zu sehr vielen Operationen anwenden kann, und daß auch die Verkupferungsbäder zu zahlreichen Verkupferungen benutzt werden können, bevor man sie zu regeneriren, d. h. von dem vom Drahte in Auflösung gegangenen Zink befreien muß, was dadurch geschieht, daß man die erschöpfte Kupferflüssigkeit, welche eine geringe Menge Zink enthält, mit nicht zu viel von einer Schwefelnatriumlösung versetzt, wodurch das Zink als Schwefelzink ausgefällt wird; dann setzt man wieder etwas Aetznatron zu, löst wieder eine neue Menge von Kupfervitriol auf und kann die Flüssigkeit von Neuem benutzen. Schadhaft gewordene oder abgenutzte Gegenstände kann man leicht von Neuem verkupfern, wenn man die beschädigte Stelle mit Natronlauge gut reinigt, mit einem elastischen Rande umgiebt, die Verkupferungsflüssigkeit darauf gießt und den Gegenstand mit einem Zinkdrahte berührt.

Das directe Ueberziehen verschiedener eiserner Gegenstände mit einer fest anhaftenden glänzenden Schicht von echter Bronze ist dem Erfinder dadurch gelungen, daß er zu der Kupferflüssigkeit noch etwas Natron und Zinnchlorid oder zinnsaures Natron hinzusetzte. Eine genauere Vorschrift hierzu hat er zur Zeit noch nicht gegeben und überhaupt noch weitere Mittheilungen in Aussicht gestellt.

(Wochenschr. d. n. ö. Gew.-V.)

Amerikanischer Schraubstock zum Einspannen von Röhren. Gasschlosser, Röhrenleger und Metallarbeiter überhaupt, wissen wie schwer es ist, in einem gewöhnlichen Schraubstock mit parallelen Backen eine Röhre festzuhalten. Die in Berührung befindlichen Flächen sind so schmal, daß eingespannte Röhren oft etwas flach gedrückt werden, bevor sie überhaupt festhalten, und es ist dies stets eine Quelle von Aergernissen. Wenn eine Röhre abgesägt, oder ein Gewinde darauf geschnitten werden soll, so ist es



fast unmöglich, sie festzuklemmen, ohne sie zu verquetschen oder außer Form zu bringen. Unsere beigefügte Abbildung zeigt eine von Dart in Newyork herrührende nützliche Modification des gewöhnlichen Schraubstocks. Es sind lediglich zwei Backen A und B durch Bolzen C an die Schenkel des Schraubstocks befestigt, und diese Backen können sich in einander verschieben. Auf diese Art kann der Schraubstock sowohl zum Röhreneinspannen, als zu gewöhnlicher Arbeit dienen. Die Backen sind gezahnt, wie man sieht, und können eine Röhre von 3½ Zoll Durchmesser umfassen. Dieser Schraubstock ist überdies im Ganzen um eine verticale Axe drehbar und kann in beliebiger Richtung festgestellt werden.

(Practical Mechanic's Journal.)

Allgemeine Pariser Ausstellung 1867.

(Schluß.)

Bekanntmachung des Zulassungs-Comité's für die Classe 91

(im Auszug).

Unter den 10 Gruppen, in welche die Gegenstände jedes Landes eingetheilt werden ist die 10te dazu bestimmt, die Gegenstände aufzunehmen, welche eine Uebersicht über Bestrebungen für die Verbesserung der physischen und moralischen Lage der Bevölkerungen gewähren sollen. Ihr Zweck ist, zu zeigen, in welchem Verhältniß die Fortschritte in den verschiedenen Erwerbszweigen durch Verringerung der Preise einer größeren Anzahl von Consumenten und allmälig allen Menschen zugänglich werden.

Die Classe 91, welche dieser Gruppe angehört, stellt eine Sammlung von Kleidungsstücken, Hausgeräthen und Nahrungsmitteln dar. Sie unterscheidet sich von den Gruppen 3, 4 und 7, welche die gleiche Bezeichnung tragen, dadurch, daß sie die wohlfeilsten Erzeugnisse repräsentirt. Es wird daher eine Ausstellung ganzer Collektionen gewünscht, und von jedem ausgestellten Erzeugniß muß der niederste Detailverkaufspreis (bei Baarzahlung) angegeben sein, ebenso der Verkaufsort.

Uebrigens nimmt die Classe 91 nicht nur die wohlfeilen Erzeugnisse auf, sondern auch die Angaben über die angewendeten Mittel, um diese Objekte den Consumenten zugänglich zu machen.

Hieher gehören besonders Statuten ꝛc. der Consumvereine und Produktivassociationen, Transporttarife u. s. w.

Die in der That volksthümliche Galerie der Classe 91 wird so, wenn das Projekt der kaiserlichen Commission richtig aufgefaßt und vollkommen ausgeführt wird, dem Volkswirth, dem Industriellen, dem Consumenten ein großes Interesse gewähren und die Ausstellung wird zwar glänzendere, aber keine nützlicheren Galerien enthalten.

Im einzelnen gehören in die Classe 91:

I. Möbel und andere Hausgeräthe: Erzeugnisse der Kunstschreinerei, Schreinerei, Bettgeräthe und Bettzeug, bemaltes Papier (Tapeten), Rouleaux, Messer ꝛc., Uhren ꝛc., Oefen und Heizapparate, Lampen jeder Art, Ofengeräthe ꝛc., Parfümerie, Gegenstände der Saffianlederarbeiten, der Kunstdrechserei, Korbmacherei, Flaschnerei, Zinnwaaren, Arzneimittel, Begräbnißgegenstände.

II. Kleidungsstücke (mit Indegriff der Gewebe) und andere am Körper zu tragende Gegenstände:

Baumwollene Garne und Gewebe, Garne und Gewebe von Flachs, Hanf ꝛc., Garne und Gewebe von Kamm- und Streichwolle, Plüsche, seidene Bänder, Shawls, Spitzen, Tüll, Stickereien und Posamentierarbeiten, Strumpfwirkerwaaren und Wäsche, Kleidungsstücke für beiderlei Geschlechter jeder Art, Juwelier- und Bijouteriearbeiten von niedrigem Preis, besondere Erzeugnisse für verschiedene Erw. Zweige, als z. B. Schürzen und Knieschienen von Kupfer, starke Stiefel für Brunnenreiniger, Kamaschen u. s. w., Reisegeräthschaften u. s. w.

III. Nahrungsmittel in den verschiedenen Stadien der Herstellung:

Mehl und Mehlfabrikate aller Art, weißes Brod, Roggenbrod u. s. w., Oele aller Art, Fleisch, Gemüse, Obst, Zucker zum Hausgebrauch, Erzeugnisse der Conditorei, gewöhnliche rothe und weiße Weine ꝛc., Getränke überhaupt.

Vierte Instruktion, betreffend die Bedingungen der Unterbringung und die Art und Weise der Ausstellung in der 7. Gruppe.

(Nahrungsmittel auf den verschiedenen Stufen der Zubereitung.)

(Im Auszug.)

Während bei den früheren Ausstellungen die zahlreichen Gewerbe, welche die Zubereitung der Nahrungsmittel zum Gegenstand haben, allgemein ausgeschlossen waren, weil der größte Theil ihrer Erzeugnisse nur sofort nach der Herstellung verwendet werden kann, hat die kaiserliche Commission, indem sie die Gruppe 7 für frische und konservirte Nahrungsmittel auf den verschiedenen Stufen der Zubereitung bestimmte, diesen Gewerbszweigen ihren berechtigten Antheil an der internationalen Ausstellung von 1867 verschafft. Die Nothwendigkeit, jene Produkte sofort zu verzehren, trifft mit dem Bedürfniß des Besuchers zusammen. Die Aufgabe der Speisenwirthe, Schenkwirthe ꝛc. wird so in die Ausstellung selbst verflochten.

Entsprechend den für die 6 ersten Gruppen getroffenen Anordnungen ist für die Aussteller der 7. Classe eine eigene Galerie bestimmt. Die Galerie der Nahrungsmittel und Getränke liegt am Aeußeren des Palastes; sie schließt die Galerie der gewerblichen Industrien ein und erstreckt sich rings um das Gebäude in einer Breite von 10 Meter (35 württ. Fuß) auf eine Länge von 1382 Meter (ca. 4830 württ. Fuß). Die äußere Seite grenzt an den Park, und ist von einem bedeckten Gang zum Spazierengehen von 5 Meter (17,5 württ. Fuß) Breite mit einem Schutzdach von 7 Meter umgeben. Dieser bedeckte Promenadeplatz zieht sich in einer Länge von 1413 Meter (ca. 4941 württ. Fuß) um den ganzen Umfang des Palasts.

Nach dem System der Vertheilung der Räumlichkeiten wird die jeder Nation zugetheilte Abtheilung eine größere oder kleinere Vorderseite erhalten. Jede Nation kann daher in der ihr zugewiesenen Abtheilung die ihr eigenthümlichen mit den Nahrungsmitteln beschäftigten Gewerbe darstellen. Die kaiserliche Commission wird alle ihre Anstrengungen darauf richten, daß demnach jedes Volk dem Besucher der Ausstellung seine Nationalspeisen und seine eigenthümlichen Getränke darbietet. Wenn ihr in diesem Punkte bei den verschiedenen auswärtigen Commissionen ihre Aufgabe gelingt, so wird die Galerie der Nahrungsmittel und Getränke eine vergleichende Uebersicht der in den verschiedenen Ländern üblichen Nahrungsmittel gewähren.

Unter der Galerie für Nahrungsmittel und Getränke werden Keller mit 3 Gewölben von ungefähr 3 Meter (10,5 württ. Fuß) Höhe angebracht werden; eines derselben ist zur Ventilation bestimmt, zwei derselben stehen zur Disposition der Aussteller von gegohrenem Getränke ꝛc.

Die in der Gruppe der Nahrungsmittel in Anwendung kommende Classifikation schließt sich nicht an die Organisation der Nahrungsgewerbe an, wie sie bei den verschiedenen Völkern bestehen; sie richtet sich vielmehr nach den in dieser Beziehung bestehenden so sehr verschiedenen Zuständen.

Die Classe 67 wird Cerealien, und andere eßbare Mühlfrüchte nebst den daraus bereiteten Waaren enthalten. Die Produkte dieser Classe werden jeden Tag erneuert und können vor dem Publikum bereitet, aus der Hand verkauft und auf dem Platz verzehrt oder an die Speisenwirthe in der Ausstellung abgeliefert werden.

Die Classe 69 nimmt Fette zur Nahrung, Oele und Eier in sich auf.

Die Classe 70 Fleisch und Fische; die letztere Classe wird Gelegenheit geben, die Kochkunst zur Anschauung zu bringen.

Die Classe 71 umfaßt Gemüse und Obst.

Die Classe 72 Gewürze und Reizmittel; Zucker und Erzeugnisse der Conditorei.

Die Classe 73 gegohrene Getränke.

Die kaiserliche Commission wird sich mit den auswärtigen Commissionen benehmen, um in diesen Abtheilungen, deren Einrichtung ihnen anvertraut ist, eine ähnliche Organisation der Ausstellung von Nahrungsmitteln entsprechend den für jedes Land charakteristischen Gebräuchen und Verfahrungsweisen in's Leben zu rufen.

Neben den allgemeinen Bestimmungen des Reglements sind noch einige andere für die Ausübung der Gewerbe zur Bereitung der Nahrungsmittel in der Mitte der Ausstellung festgesetzt. Dieser Raum wird dem Publikum vom 1. April bis 1. November 1867 täglich von Morgens 10 Uhr bis Abends 6 Uhr geöffnet sein. Nach dieser Zeit wird der Palast und die für die Gruppen 8 und 9 bestimmten Abtheilungen geschlossen; dagegen bleibt die Galerie der Nahrungsmittel und Getränke und der bedeckte Promenadeplatz sowie der angrenzende Theil des Parks bis 11 Uhr Abends geöffnet.

Die Aussteller in der Galerie der Nahrungsmittel und Getränke, welche einen Vorderraum gegen den bedeckten Promenadeplatz besitzen, sind gehalten, mittelst Gas für Beleuchtung dieser Vorderseite zu sorgen. Die kaiserliche Commission wird die Einrichtung der Anlagen besorgen und jedem Aussteller nach den Tarifen, wie sie bei den Verkehrstreibenden in Paris üblich sind, aufrechnen, damit er seinen Antheil ersetze.

Indem die kaiserliche Commission darauf verzichtet, den in der 7. Gruppe zugelassenen Unternehmern oder Producenten irgend einen Vorzug einzuräumen, unterläßt sie andererseits auch, ihnen irgend einen Vortheil zu entziehen, oder ihnen irgend eine Geldvergütung für das Recht zur Ausstellung aufzuerlegen; sie giebt also eine Einkommensquelle weg, welche im Jahr 1862 zu London 732,131 Frs. ertragen hat. Sie überläßt demnach den zugelassenen Ausstellern, für die Befriedigung des Publikums unter ihrer eigenen Verantwortlichkeit zu sorgen, indem sie sich ein Eingreifen nur für den Fall vorbehält, daß gegen alles Erwarten einer derselben nicht dem entsprechen würde, was sein Ruf mit Recht von ihm erwarten läßt. Uebrigens kann kein Theil des allgemeinen Aufwands der Ausstellung, mit deren Leitung die Commission betraut ist, auf ein Privatgewerbe verwendet werden. Die Commission muß folgeweise den Ersatz der Kosten der Errichtung der betreffenden Abtheilung, der Galerie und der zu einem solchen Gebrauch angelegten Keller beanspruchen. Die Aussteller in der Gruppe der Nahrungsmittel und Getränke, welche in der 7. Galerie eine Einrichtung haben dürfen, in der sie Lebensmittel verkaufen oder Getränke ausschenken, müssen daher vor allem als Ersatz eine der Ausdehnung ihres Platzes entsprechende, ihnen bei der Zulassung bezeichnete Summe entrichten. Selbstverständlich dürfen die einfachen Aussteller in der 7. Gruppe, welche ein derartiges lukratives Gewerbe nicht betreiben, einen Ersatz dieser Art nicht leisten.

Indem die kaiserliche Commission den fremden Ausstellern in der ihrer Nation in der 7. Galerie zugewiesenen Abtheilung die Möglichkeit eröffnet, Einrichtungen zum Verkauf von Lebensmitteln und Getränken ihres Landes zu treffen, kann sie ihnen zur Ausübung ihres Gewerbs eine günstigere Stellung nicht einräumen, als den französischen Ausstellern. Sie wird daher die angeführten höheren Ersatzleistungen in der auswärtigen Abtheilung ebenso verlangen, wie in der französischen. Nachdem sie den auswärtigen Commissären vollkommene Freiheit gewährt hat, in ihrer Abtheilung Einrichtungen dieser Art zu treffen, sieht sich die kaiserliche Commission ebenso verpflichtet, wenn ein geeigneter Gebrauch davon nicht gemacht wird, zu diesem Zweck einen Theil der Räumlichkeiten dieser Galerie, die in der auswärtigen Abtheilung begriffen sind, zurückzunehmen. Die Rücknahme dieser Räumlichkeiten wird sich nach den von den fremden Commissären festgesetzten Planen richten und in einer Weise stattfinden, bei welcher die Projekte der Ausstellung jeder Sektion bestmöglich beachtet werden.

Nähere Instruktionen sind vorbehalten.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für reactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 22. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Darstellung von Leinöl-Firniß auf kaltem Wege.

Von Dr. Dullo.

Es sind in den letzten Jahren mehrfache Angaben gemacht worden, auf kaltem Wege Firniß darzustellen, von denen die meisten die Anwendung des Manganoxydul empfehlen. Man erhält auf diese Weise recht gute Firnisse, aber trotzdem ist es nicht gelungen dieselben in die Praxis einzuführen, weil die Maler und Anstreicher sich mit der größten Hartnäckigkeit jeder Neuerung widersetzen und befangen von Vorurtheilen, die um so starrer auftreten, je weniger gebildet die Menschen, dem auf kalten Wege bereiteten Firniß die Brauchbarkeit absprechen und nur gekochten Firniß anwenden zu können vorgeben. Trotzdem haben viele Versuche, die im größten Maßstabe vorgenommen wurden, zur Genüge dargethan, daß für alle Anstrichzwecke, als da sind Façaden, Fußböden, Holz, Blech und Maueranstrich, der kalt bereitete Firniß ebenso gut trocknet und ebenso schnell hart wird, wie der gekochte. Welche Veränderungen mit dem Oel vorgehen bei der Firnißbildung, ist noch nicht genügend bekannt. Wahrscheinlich wird durch das Kochen die absolute Ausscheidung aller Schleim- und Wassertheile bewirkt, während andererseits durch das hinzugefügte Bleioxyd eine geringe Verseifung eintritt, deren eigentlichen Zweck und Einfluß auf die Trockenfähigkeit man noch nicht genau kennt. Jedenfalls scheint es zur Bildung von Firniß nothwendig, daß absolut aller Schleim aus dem Oele entfernt wird. Dieses bewirkt das Manganoxydul auf kaltem Wege nicht vollständig, und deßhalb haben alle auf diese Weise dargestellten Firnisse noch unverändert den Geruch und den Charakter des Oeles.

Die absolut vollständige Abscheidung des Schleims gelingt am besten auf folgende Weise: Man gießt in einen rein gescheuerten kupfernen Kessel fünf Centner Leinöl, schüttet dazu 15 Pfd. Braunstein und 15 Pfd. starke Salzsäure und rührt mit einem breiten Spatel, der mit Zinkblech beschlagen ist, um. Schon nach einer Viertelstunde ist das Oel vollständig gebleicht und man kann die Firnißbildung dann eigentlich als beendigt ansehen; es scheint aber vortheilhafter die Einwirkung zwei Stunden dauern zu lassen, weil die Trockenfähigkeit des Firniß dadurch etwas befördert, wenngleich die Farbe des Firnisses wieder etwas dunkler wird. Das auftretende Chlor zerstört allen Schleim und allen Farbstoff, und erst nachdem dieses geschehen ist, nimmt es dem Oele etwas Wasserstoff, wodurch Ausscheidung des Kohlenstoffs, also Bräunung des Oels eintritt. Diese Bräunung ist indessen keine beträchtliche, da die Färbung des Firnisses, der zwei Stunden hindurch der oben erwähnten Einwirkung ausgesetzt bleibt, gleich ist der von Madeira. Wenn man Schwefelsäure, die etwas verdünnt ist, statt Salzsäure anwendet, so wird die Färbung bedeutend dunkler, und der Firniß wird, selbst abgesehen von der Farbe, schlechter. Von Chlorentwickelung riecht man während der ganzen Operation gar nichts. Die Anwendung des kupfernen Kessels und des Zinkspatels ist nicht durchaus nothwendig, aber sie ist vortheilhaft, weil der elektrische Strom die chemische Einwirkung kräftig unterstützt, und der Firniß dadurch wesentlich verbessert wird. Man erhält auch Firniß, wenn man die Operation in irgend einem beliebigen andern Gefäß vornimmt, aber das Produkt ist sowohl in Rücksicht auf Farbe, wie auf Trockenfähigkeit nur ein sehr mäßiges zu nennen. Das Zink wird bei der ganzen Operation nur sehr wenig angegriffen, ebenso das Kupfer; auffallend ist die Erscheinung, daß Mohnöl, in derselben Weise behandelt, das Kupfer sehr bedeutend angreift, d. h. löst; bei Leinöl ist dieses nicht der Fall. Das Zink wird nur in dem Falle angegriffen, wenn man einen starken Ueberschuß von Salzsäure anwendet, was nebenbei bemerkt, überflüssig ist. — Wenn die Einwirkung im Kessel beendet ist, wird der Inhalt in ein großes Faß gepumpt, um sich abzusetzen, was über Nacht vollkommen geschieht. Das Faß hat zwei Abzugshähne, den einen 2′ über dem Boden, von wo der klare Firniß abgezapft wird, und den andern unmittelbar über dem Boden, durch welchen der gut aufgerührte Bodensatz abgelassen wird. Eine Neutralisation des Säure-Ueberschusses ist nicht nothwendig, da alle Säure sich vollständig abscheidet. Der klare Firniß enthält etwas Manganchlorür gelöst, denn wenn man denselben mit etwas Sodalösung schüttelt, fällt das kohlensaure Manganoxydul heraus. Der klare, sehr dünnflüssige Firniß ist unmittelbar zum Gebrauch fertig, während der Bodensatz zu Glaserkitt verarbeitet werden kann. Noch ist hervorzuheben, daß deutsches Leinöl sich für diese Operation am besten eignet; sehr viel weniger das russische, am wenigsten das englische. Der Firniß aus deutschem Leinöl wird vorzüglich in allen Eigenschaften, so daß kein anderer Firniß ihm an die Seite gestellt werden kann.

Versuche mit Busch's Pantoskop.

Unter den zahlreichen wichtigen Fortschritten, die in der Neuzeit auf photographischem Gebiet gemacht worden, sind die neuen Entdeckungen im Gebiet der Optik jedenfalls die bedeutendsten und folgen-

ſchwerſten inſofern, als bei allen photographiſchen Proceſſen die Erzeugung eines Linſenbildes vorausgeſetzt iſt und die Vollkommenheit der Photographie in erſter Linie von dieſem abhängig iſt. Nun ſtellt man an eine Linſe gern ſehr verſchiedene Anforderungen, die nicht alle zu gleicher Zeit erfüllt werden können. Bei einer Portraitlinſe verlangt man vor allem Lichtſtärke, bei einer Reproductionslinſe zuerſt flaches Feld und mathematiſche Genauigkeit, bei einer Landſchaftslinſe großes Geſichtsfeld und Tiefe. Letztere beide Anforderungen waren bei den bisher üblichen Landſchaftslinſen nur unvollkommen erfüllt, beſſer bei den Tripellinſen, am beſten noch bei den Kugellinſen. Dennoch waren auch letztere noch nicht ausreichend, um ein Feld zu zeichnen, wie es Landſchaftsmaler und Zeichner bei ihren Anſichten zu Grunde legen und welches bis 90° Winkelausdehnung hat. Kein Wunder daher, daß den Photographieen von kundiger Seite ihre Schmalheit und der Mangel eines Vordergrundes zum Vorwurf gemacht wurde und daß ſo viele Aufnahmen wegen des zu kurzen Standpunktes geradezu unmöglich waren.

Jetzt ſehen wir nun dieſe Mängel überwunden, das Problem, eine Anſicht von 90° Winkelausdehnung zu liefern, gelöſt und zwei deutſche Optiker ſind es, die dieſen wichtigen Schritt gethan haben: Steinheil in München mit ſeinem Periſkop, Buſch in Rathenow mit dem Pantoſkop.

Hinſichtlich des Periſkop können wir noch kein Urtheil abgeben; dagegen hatten wir Gelegenheit das Buſch'ſche Pantoſkop genauer zu prüfen. Herr Buſch ſtellte uns ein Exemplar deſſelben gütigſt zur Dispoſition und machten wir mit demſelben eine Reihe von Verſuchen, um ſeine Brauchbarkeit unter verſchiedenen Verhältniſſen feſtzuſtellen. Das uns übergebene Inſtrument hatte eine Brennweite von 4½", eine Oeffnung von 7⅔‴ und eine größte Blende von 1⅔‴. Wir machten damit eine Reihe von Aufnahmen.

Mit der größten Blende allein gab das Object nur unvollkommen ſcharfe Bilder, dagegen wurden dieſelben mit der dritten und vierten Blende ſcharf bis zum Rande. Die Lichtſtärke iſt allerdings nur gering, ähnlich wie beim Kugelobjective. Daher hat das Scharfeinſtellen ſeine Schwierigkeiten und erfordert ein etwas geübtes Auge. Doch macht es ſich nach einigen Verſuchen leicht. Die Feinheit der Zeichnung ließ nichts zu wünſchen übrig. Die ungewöhnliche Winkelausdehnung ergab ſich am beſten aus dem Umſtande, daß 4 Platten hinreichten, das ganze Panorama von Berlin vom Dache des Gewerbe-Inſtituts aus aufzunehmen. Um das Pantoſkop mit den alten Tripellinſen zu vergleichen, nahmen wir Dallmeyer's Triplet Nr. 1, dieſes hat faſt dieſelbe Brennweite wie Buſch's Pantoſkop Nr. 4. Wir nahmen mit erſterem eine Anſicht des Schloßplatzes von demſelben Punkte aus auf, von dem Herr Remele eine Aufnahme mit dem Pantoſkop Nr. 4 gemacht hatte. Das mit letzterem erhaltene Bild hatte geradezu die doppelte Länge als die Aufnahme mit dem Triplet gleicher Brennweite.

Merkwürdig war ferner die Tiefe des Inſtrumentes. Bei den Aufnahmen vom Dache des Gewerbe-Inſtituts aus erſchienen die 10' entfernten Gegenſtände ebenſo ſcharf als der Horizont; ja der Schemel, welcher als Standpunkt der Camera diente und nur 20" Fläche hatte, war noch auf dem Bilde mit ziemlicher Schärfe ſichtbar. Bei der Aufnahme des Panoramas hat man übrigens das wiederholte Scharfeinſtellen nicht nöthig. Man kann, wenn man einmal ſcharf eingeſtellt hat, die Camera drehen, bis das zweite Stück des Panoramas auf dem Bilde erſcheint und dann ſogleich belichten.

Die Zeichnung war eine vollkommen correcte, am auffallendſten offenbarte ſich dieſe zugleich mit dem großen Geſichtsfelde bei der Aufnahme des Rathhauſes vom Dache des Stadtgerichts aus, wo die ungewöhnlich nahe gewaltige Maſſe des Gebäudes von dem Grunde bis zum höchſten Punkte des Thurmes vollkommen ſcharf erſchien. Nothwendig iſt hier aber die genaue Senkrechtſtellung der Camera.

Auf den erſten Anblick erſcheinen übrigens die Perſpectiven auf ſolchem Pantoſkopbilde falſch oder übertrieben, ohne es jedoch zu ſein. Der Grund liegt einfach darin, daß hier die nahen Gegenſtände im Vordergrunde, die wegen ihrer Nähe ſehr groß erſcheinen, ſich mit abbilden. Gegen dieſe nahen großen Gegenſtände (die auf alten Photographieen wegen des ſchmalen Geſichtsfeldes und der geringeren Tiefe fehlen), erſcheinen die entfernteren ungewöhnlich klein, daher die ſcheinbar übertriebene Perſpective.

Hinſichtlich der Bildergröße iſt noch etwas zu bemerken. Das Pantoſkop liefert allerdings Bilder von doppelt ſo großer Ausdehnung als ein Triplet gleicher Brennweite, die Größe der einzelnen Gegenſtände aber z. B. deſſelben Hauſes, iſt bei beiden Aufnahmen gleich, wenn ſie von demſelben Punkt aus gemacht wurden.

Ein wichtiges Moment beim Arbeiten mit dem Pantoſkop iſt nun die Lichtſtärke, dieſelbe nimmt nach dem Rande hin ab, und klar iſt es, daß in Folge deſſen der Rand noch unterexponirt ſein wird, wenn die Mitte auserponirt iſt. Herr Remele benutzte deshalb mit Erfolg eine Längerbelichtung des Randes, indem er das Geſichtsfeld in der Mitte zudeckte. Bei kleineren Platten haben wir dies nicht angewendet ſondern den Fehler dadurch umgangen, daß wir den Entwickler mehr auf die Ränder der Platte als auf die Mitte wirken ließen. Bei ſonniger Anſicht reicht eine Expoſition von 1 Minute hin, bei Schattenpartieen nahmen wir 2 bis 4 Minuten.

Ein beſonderes Augenmerk richteten wir auf den bei Kugellinſen ſo leicht auftretenden hellen Ring in der Mitte. Bei unſeren erſten Pantoſkop-Aufnahmen, bei denen die Sonne hinter dem Inſtrument ſtand, erſchien derſelbe nicht. Als wir jedoch das Inſtrument direct gegen die Sonne richteten, zeigte er ſich deutlich auf der Mitte der matten Scheibe. Er verſchwand jedoch wieder, als die Sonne ſo weit abgedeckt wurde, daß ſie nicht mehr auf die Blende ſchien und in der nun verſuchten Aufnahme zeigte ſich nicht die Spur eines Ringes; dagegen ſtellte ſich derſelbe bei mehreren folgenden Aufnahmen ein, bei denen die Sonne vor dem Inſtrumente ſtand, jedoch durch die Wolken theilweiſe gedeckt war. Wir glaubten, daß dieſe Wolkendecke hinreiche und ließen das Objectiv völlig frei, fanden uns jedoch getäuſcht. Es geht daraus die Nothwendigkeit hervor, bei allen Aufnahmen „gegen die Sonne" das Inſtrument vor dem einfallenden Oberlicht möglichſt zu ſchützen. Am beſten geſchieht dies mit einer verſtellbaren Holzklappe. Bei mehreren unſerer Aufnahmen zeigten ſich natürliche Wolken, ſie erſchienen (im Poſitiv) bei denen, die gegen die Sonne gemacht worden waren, heller als der blaue Himmel, bei den übrigen dunkler.

Bei mehreren der Bilder, die gegen die Sonne gemacht wurden, erhielten wir das Bild der Sonne ſelbſt, von einem hellen Ring umgeben, als wir momentan den Schirm aufhoben, mit dem dieſelbe abgedeckt war.

Noch einige Bemerkungen in Bezug auf die neue Pantoſkop-Camera. Dieſelbe hat an der Kaſſette die ſehr hübſche Einrichtung der ſogenannten Jalouſieſchieber. Letztere ſind jedoch mit Vorſicht zu behandeln. Beim Transport der empfindlichen Platte drücken ſich die Stäbe der Jalouſie leicht gegen die Collodionſchicht und verderben dieſe. (Photogr. Arch.)

Ueber Gasfeuerung für techniſche Zwecke.

Nach einem Vortrage des Herrn Keferſtein.

„Wo wir bei irgend einer Verbrennung eine Flamme ſehen, da brennt auch neben dem feſten Körper ein Gas, oder der feſte Körper iſt zuvor in Gas verwandelt werden, wie bei unſern gewöhnlichen Gasflammen. Feſte Körper, welche, ohne vorher gasförmig zu werden, verbrennen können, brennen auch ohne Flamme, ſie glühen nur.

Alle Brennſtoffe, deren wir uns für techniſche Zwecke bedienen, brennen mit Flamme; dieſelben gehen auch in der That alle theils während, theils in Folge der ſtattgefundenen Verbrennung in den gasförmigen Zuſtand über, daher iſt jede techniſche Feuerungsanlage in gewiſſem Sinne auch eine Gasfeuerung. Betrachten wir uns nun die Flamme einer größeren Feuerung näher, ſo finden wir, daß deren Ausſehen, ebenſo wie deren Intenſität nicht immer gleich iſt; wir ſehen z. B. bei einer Dampfkeſſelfeuerung, gleich nach dem Aufwerfen zunächſt eine ſtarke rußende, nach kurzer Zeit eine immer mehr an Helligkeit und Leuchtkraft zunehmende Flamme, bis endlich dieſelbe wieder an Leuchtkraft verliert und nur noch eine niedrige, bläuliche und durchſichtige Flamme übrig bleibt, welche aber eine bemerkbar größere Hitze entwickelt.

Aus dieſen verſchiedenartigen Flammen, welche ein und derſelbe Brennſtoff erzeugt, erkennen wir ſchon bei gewöhnlicher Beobachtung klar, daß wir es nicht mit einem einfachen Gaſe, ſondern mit einer Reihe ſehr verſchiedenartiger Gaſe zu thun haben müſſen, die in ihrer Zuſammenſetzung und in ihren Eigenſchaften weit von einander entfernt ſind. Es wird dieſe einfache Beobachtung auch durch die chemiſche Unterſuchung der Gaſe beſtätigt, welche bereits eine große Anzahl ſolcher Stoffe beſtimmt hat, welche die Flamme einer Feuerung bilden, ohne daß die genaue Kenntniß aller dieſer Stoffe bereits erſchöpft worden wäre. Alle dieſe Stoffe, welche bei einer Erhitzung

des Brennmaterials sich bilden und welche auf einem Herde die Flamme erzeugen, nennt man Producte der trockenen Destillation. Nur dasjenige Gas, welches mit bläulicher Flamme verbrennt, das Kohlenoxydgas, ist eine Zwischenstufe der Verbrennung; es verbrennt bei genügendem Luftzutritte weiter zu Kohlensäure.

Die Producte der trockenen Destillation sind schon bei einem und demselben Brennstoffe außerordentlich verschiedene. Diese Verschiedenheit nun wird ebenso durch die Höhe der Temperatur, welcher der Brennstoff ausgesetzt war, bedingt, wie durch die Zusammensetzung des Brennstoffes selbst. Ein Theil der Producte läßt sich bei der Destillation aus dem gasförmigen Zustande in den festen oder flüssigen zurückführen, ein anderer nicht, einige sind sehr leicht, andere nur bei sehr hohen Temperaturen brennbar; von denjenigen Stoffen der trockenen Destillation, welche bei gewöhnlicher Temperatur fest sind, ist z. B. Paraffin bei circa 400°, Naphtalin bei 210°, Paranaphtalin bei 300°, von den flüssigen: Eupion bei 47°, Kreosot bei 200°, die bekannten Solaröle bei 200—250° und Photogene bei 150—200°, Holzgeist bei 66°, Holzessig bei 120°, Acrolein bei 52° destillirbar. Von den gasförmigen Destillationsproducten sind besonders wichtig das Sumpfgas, aus C^2H^4, das Kohlenoxydgas, aus C^2O^2, und das ölbildende Gas, aus C^4H^4 bestehend. Das letztere zersetzt sich bei Rothgluth in Sumpfgas und Kohle, bei der Verbrennung desselben scheidet sich die Hälfte des Kohlenstoffes gleichfalls aus und ist es besonders diese ausgeschiedene Kohle, welche unsere gewöhnliche Gasflamme so hell leuchtend macht.

In ähnlicher Weise wie das ölbildende Gas zerfallen auch die flüssigen Destillationsproducte bei angemessener Temperatur in einfachere Körper und wird durch die leichte Zersetzbarkeit derselben die große Anzahl derselben erklärlich.

Viele und gerade die vorzüglichsten dieser Destillationsproducte verbrennen aber erst bei sehr hohen Temperaturen, so z. B. das Sumpfgas bei 1300° C. Diese Temperatur ist in den meisten Feuerherden nicht vorhanden, weßhalb auch viele Gase ungenützt entweichen und mit dem ausgeschiedenen Kohlenstoff in Gestalt von Ruß die Nachbarschaft belästigen.

Die Gase bedürfen aber zu ihrer Entstehung eine mehr oder weniger große Wärmemenge, wodurch ein weiterer Verlust herbeigeführt wird.

Fernere Verluste entstehen dadurch, daß wir selbst mit unseren besten Feuerherden nicht im Stande sind, den Luftzug genau nach Bedarf zu reguliren; wir sind genöthigt, dem Feuerherde die doppelte Luftmenge zuzuführen, wenn wir eine einigermaßen vollständige Verbrennung erzielen wollen, ohne das wir diesen Zweck auch dadurch vollkommen erreichen können.

Da durch so große Luftmengen aber der Feuerherd stark abgekühlt wird, so dürfen wir da, wo große Hitzgrade erforderlich sind, nicht diese Luftmenge, sondern nur eine wesentlich kleinere zuführen; in Folge dessen müssen wir hier ein noch viel größeres Opfer an Brennstoff zur Erreichung des Zweckes bringen.

Bei der vollkommenen Verbrennung mit Luftüberschuß hindert uns die Zusammensetzung der uns nur zu Gebote stehenden atmosphärischen Luft daran, den Luftüberschuß weiter zu vermehren. Die Luft besteht bekanntlich nur zu circa $^1/_5$ aus eigentlicher Verbrennungsluft, dem Sauerstoffgas, dagegen zu circa $^4/_5$ aus Stickstoffgas, welches an der Verbrennung nicht theilnimmt, daher den Feuerherd nutzlos durchstreicht und große Wärmemengen dem Schornsteine zuführt.

Viele dieser Verlustquellen lassen sich durch geeignete Feuerherde, durch Vorfeuerung, gute Abwartung des Feuers vermindern, so daß derselbe Brennstoff oft bis zu 30% mehr Nutzeffect giebt, trotzdem ist mit den gewöhnlichen Anlagen noch keineswegs eine vollständige Ausnützung des Brennstoffes zu erzielen.

Eine solche bessere Ausnützung des Brennstoffes läßt sich aber in vielen Fällen ermöglichen: dadurch, daß man die Verbrennung des Brennstoffes in zwei Theile theilt, und zwar derart, daß man denselben zunächst in Gase verwandelt und erst diese Gase in einem zweiten Raume, dem eigentlichen Feuerherd verbrennt. Thöricht und kostspielig würde es sein, wollte man dazu dasjenige Gas benutzen, welches wir im gereinigten Zustande zur Beleuchtung verwenden, obgleich sich Jedem der große Heizwerth dieses Gases schon in einem Zimmer, wo nur wenige Flammen brennen, fühlbar macht.

Wie die Gasbeleuchtung ein Kind unseres Jahrhunderts ist, so ist dies in noch viel höherem Grade mit der Gasfeuerung der Fall; dieselbe ist noch nicht genügend studirt und angewendet, vielfach als unbrauchbar verworfen, wo vielleicht nur ungeeignete Anlage oder falsche Behandlung den Grund des Mißlingens bildeten.

Erst im Jahre 1829 kam man in England darauf, die nach Verwendung heißer Gebläseluft aus der Gicht der Hochöfen bei der Eisenproduction mit hoher Flamme brennenden Gase näher zu untersuchen. Man fand, daß dieselben zum dritten Theile aus Kohlenoxydgas, etwas Sumpfgas und Wasserstoffgas, gemengt mit wenig Kohlensäure und circa 60% Stickstoffgas, bestanden und mit heißer Luft gemischt eine so hohe Temperatur bei ihrer Verbrennung entwickelten, daß man sie zum Puddeln des Eisens verwenden konnte.

Obgleich man von dieser Verwendung, weil der Betrieb des Hochofens dadurch, daß man diese Gase zu tief aus dem Hochofen aussaugen mußte, benachtheiligt wurde, bald wieder zurückkam, so lernte man doch diese Gase zum Heizen der Dampfkessel nützlich verwenden und werden sie noch dazu gebraucht. Zugleich aber leuchtete die Wichtigkeit dieser Beobachtung so sehr ein, daß in den 30er und 40er Jahren vielfache Versuche, solche Gase auch ohne Hochöfen zu erzeugen, angestellt wurden. Diese Versuche sind zwar schon längst von Erfolg gekrönt worden, trotzdem aber ist der Gegenstand noch nicht erschöpft und ausgebeutet; dazu ist die Anwendung dieses Princips noch viel zu wenig gekannt und gewürdigt, und es ist daher gewiß nicht überflüssig, neuerdings die Aufmerksamkeit auf ihn zu lenken.

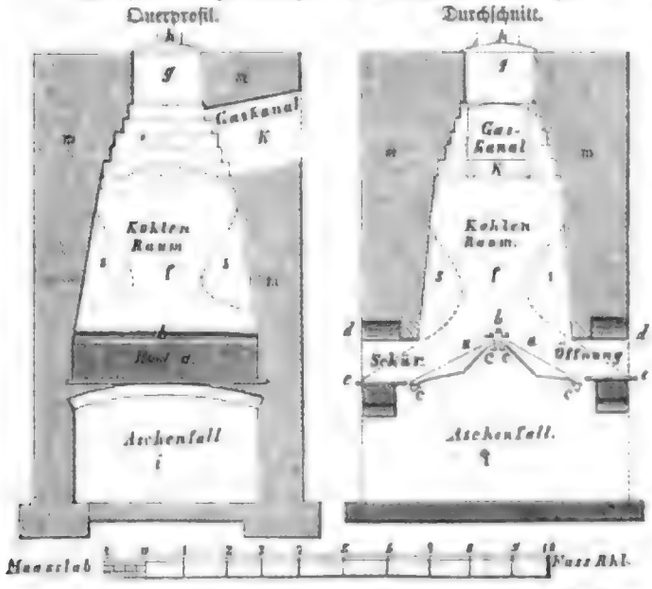
Die Gasfeuerung eignet sich eben sowohl für Dampfkesselheizungen wie für andere Zwecke, ganz besonders aber für alle solche Feuerungsanlagen, bei welchen sehr hohe Hitzegrade erforderlich sind. Daher hat dieselbe auch vorzugsweise in der Eisenindustrie Anwendung gefunden. Ein ganz besonderes Verdienst um die Ausbreitung der Gasfeuerung haben sich der Director Thoma in Rußland, C. Schinz, die Gebr. Siemens in Deutschland u. A. erworben.

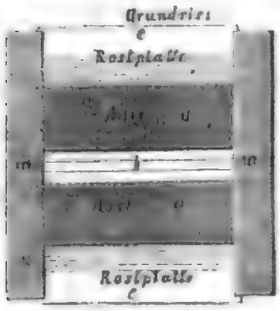
So mannigfach je nach der Natur des Brennstoffes auch die Gasöfen construirt sein mögen, so haben sie alle das Princip gemein, daß in diesen Oefen der Brennstoff stets so hoch über dem Roste aufgefüllt sein muß, daß die Flamme denselben nicht durchdringen kann. Die Folge davon ist, daß nur auf dem Roste selbst der Brennstoff zu Asche und Kohlensäure verbrennen wird, über dem Roste sich jedoch eine starke Schicht glühender Kohlen befindet, welche die gebildete Kohlensäure durchdringen muß. Dabei wird letztere, wie jedem Chemiker bekannt, zu Kohlenoxydgas reducirt, d. h. die Kohlensäure verliert die Hälfte ihres Sauerstoffes, der sich mit der glühenden Kohle ebenfalls zu Kohlenoxydgas vereinigt, so daß nun nahe die doppelte Menge Kohlenoxydgas, welches, wie wir schon sahen, brennbar ist, entsteht. Während nun dieses Kohlenoxydgas die höheren Brennstoffschichten durchstreicht, mischt es sich noch mit den dort durch trockene Destillation sich bildenden verschiedenen Kohlenwasserstoffgasen und kann nun dahin geleitet werden, wo man das Gas verbrennen will. Von einer derartigen sehr einfachen Gasfeuerungsanlage für weiche Braunkohlen, in kleinen Stücken, welche sich erprobt hat, diene umstehende Skizze:

Der Rost a ist dachförmig nach beiden Seiten geneigt und steigt mit einem Winkel von 20—25° an; derselbe stößt in der Mitte nicht zusammen, die gebildete Spalte wird jedoch von mehreren quer angebrachten Roststäben eben soweit verdeckt, daß gerade hier reichlicher Luftzutritt stattfinden kann. Zu beiden Seiten des Rostes befinden sich die Schürlöcher d d, in denselben befinden sich die beiden Rostplatten e e, welche, mit Spalten versehen, die Verbrennung der darauffallenden Kohlen noch gestatten; die Schürlöcher sind möglichst flach gewölbt, da sonst die Böschung der Kohle in der Mitte wesentlich weiter vorspringen würde als an den Seiten. Darüber erhebt sich der Ofenschacht f in einer Weite von $4^1/_2$' Breite, circa $3^1/_2$' Tiefe, bei 5' Höhe über den Rostplatten. Dieser Ofenschacht wird in seiner ganzen Höhe mit Kohlen gefüllt erhalten; über dem Ofenschacht befindet sich die Füllöffnung g, welche mit einem Blechdeckel h, der sich in einen eisernen Falz von Winkeleisen legt, verschlossen und mit Asche oder Kohlenlösche luftdicht gehalten wird. Ueber dem Ofenschaft und unter der Füllöffnung befindet sich der Canal k zur Ableitung der Gase, welche nun beliebig vertheilt und verwendet werden können. Zur Verbrennung der Gase bedarf es jedoch einer sehr hohen Temperatur; wollte man gewöhnliche kalte Luft zuleiten, so würden die Gase nur theilweise verbrennen können und anderntheils ungenützt entweichen. Will man daher ein Object, welches eine hohe Temperatur nicht annehmen kann, z. B. einen Dampfkessel damit heizen, so ist es nothwendig, daß das Gas mit der Luft gemengt und schon verbrannt ist, ehe es die Kesselwände erreicht.

Man erreicht dieſen Zweck, indem man unter den Keſſel einen Canal hinführt, in welchem die Verbrennung bewirkt wird, ohne daß dem Keſſel die dabei erzeugte Wärme entgeht, dort aber, wo das Gas mit der Luft ſich vereinigen ſoll, bringt man ein oder mehrere Gitter von feuerfeſten Steinen an, ſo daß die zuſtrömende Luft ſich ſchon

Gasfeuerungsanlage für weiche Braunkohle.





vor der Miſchung mit dem Gaſe an den glühenden Gitterwänden erhitzt und demnächſt das Gemiſch eine ſolche Temperatur erlangt, daß auch die ſchwer verbrennlichen Gasverbindungen vollſtändig verbrennen können. Etwas Aehnliches bezwecken die Gebr. Siemens mit ihren ſog. Regeneratoren; es ſind dieſe nichts weiter als ſtatt einer zwei Gitterwände, welche ſo mit einander und dem Gascanal verbunden ſind, daß dieſelben abwechſelnd von der Luft und den Gaſen durchzogen werden, die Vereinigung beider erſt hinter derſelben erfolgt. Die Einrichtung iſt complicirt, theuer und ſoll nach dem Urtheile bewährter Pyrotechniker nicht den Erfolg geben, den man ſich davon verſprochen hatte.

Die oben ſkizzirte Ofenanlage iſt aber nur für Braunkohlen, und zwar für die Thüringer Kohle eingerichtet; für die härtere böhmiſche Kohle, wie auch für die Lignite, welche holzartig, ſich in großer Menge im Königreich Sachſen, theilweiſe auch bei Halle und Bitterfeld finden, genügte die einfache Form mit wagerechtem Roſt, bei ſonſt faſt gleicher Anordnung. Für backende und ſtark ſchlackende Steinkohlen iſt dieſer Gasofen weniger zu empfehlen, dafür ſind andere Formen erforderlich.

Schließlich ſoll noch auf verſchiedene Eigenthümlichkeiten, die wohl allen Gasöfen gemeinſchaftlich ſind, ſowie auf die nöthigen Vorſichtsmaßregeln, die bei dem Betriebe zu beachten ſind, hingewieſen werden.

Es gehört hierzu vor Allem die ſtarke Schlackenbildung in den Gasöfen. Die Schlacken nehmen binnen wenigen Tagen, wenn ſie nicht abgeſtoßen werden, ſo überhand, daß der Ofen förmlich zuwächſt, wie dies mit der Linie s s angedeutet iſt. Die Gasproduction wird immer geringer. Ferner iſt es nothwendig, daß der Ofen mit beſten feuerfeſten Steinen ausgekleidet und ſehr gut und dicht gemauert iſt, da andernfalls nicht nur Verluſte durch Luftzutritt und verzeitige Verbrennung, ſondern bei gehemmtem Zuge auch Entweichung von Kohlenoxydgas möglich iſt, welch' letzteres als ein bekanntlich höchſt giftig wirkendes Gas dann leicht gefährlich werden könnte. Endlich hat man ſich bei dem Entzünden des Gaſes, wie bei dem Füllen der Kohle und dem Durchſtoßen der Schlacken, welches zweckmäßig von oben geſchieht, vor den Exploſionen des Gaſes zu hüten, die oft den nicht luftdicht verſchloſſenen Deckel hoch in die Luft werfen.

Der Kohlenconſum richtet ſich nach der Zughöhe und Zugkraft des vorhandenen Kamins, nach der Weite der Gascanäle, der Schieberöffnung und der Kohlenhöhe; in dem vorbezeichneten Ofen ſchwankt je nach der Qualität der Kohle der Verbrauch in 24 Stunden zwiſchen 10 und 15 Tonnen Braunkohle, welche circa 160,000 bis 240,000 Cubikfuß Gas liefern, die 120,000—180,000 Cubikfuß Luft zur Verbrennung erfordern.

Die Gaſe haben, wenn durch fehlerhafte Anlage nicht ſchon Luft in den Gasofen treten konnte und hier am unrechten Orte die Gaſe verbrannt ſind, eine nicht ſehr hohe Temperatur; man kann daher in dem Gascanale ohne Gefahr gußeiſerne Abſperrvorrichtungen anbringen, um die Erzeugung der Gaſe genau zu reguliren. Gewöhnliche Schieber ſind aber ungeeignet, da dieſelben zuviel ſchädliche Luft einlaſſen; beſſer ſind Droſſelklappen oder Glockenventile, deren Verſchluß durch Sand oder Aſche bewirkt wird.

Ebenſo muß man die Luftzuführung zur Verbrennung der Gaſe in ſeiner Gewalt haben, was durch am geeigneten Orte angebrachte Schieber ſehr leicht auszuführen iſt.

Ferner iſt es gut, wenn am paſſenden Orte eiſerne oder andere Röhren, die mit Glas oder Glimmer verſchloſſen ſind, ſo angebracht werden, daß man den Verbrennungsraum der Gaſe überſehen kann, da ein geübter Heizer aus der Farbe der Flamme genau erkennen kann, ob die Verbrennung eine richtige iſt oder ob zu viel oder zu wenig Verbrennungsluft zuſtrömt. Der Kamin darf nur ganz farbloſe Verbrennungsproducte abführen.

Auf der Möglichkeit, die Verbrennung der Gaſe unabhängig von deren Erzeugung dort bewirken zu können, wo wir den größten Heizeffect gebrauchen, ſowie darauf, daß wir auf das Genaueſte den Luftzutritt zur Verbrennung der Gaſe reguliren können, beruhen die Hauptvortheile der Gasfeuerung. Der Wärter hat daher beſonders auf richtige Zuführung der Verbrennungsluft zu ſehen; geſchieht dies im Ueberfluß, ſo wird die Temperatur unnütz erniedrigt, iſt aber Mangel daran, ſo iſt der Verluſt ein doppelter, da dann ſchon erzeugte Gaſe nutzlos entweichen.

Bei Gasfeuerungen hat man ferner darauf zu ſehen, daß der Brennſtoff möglichſt trocken verwendet wird; bei Braunkohlen erwachſen daraus manche Schwierigkeiten, die aber dennoch zu beſeitigen ſind. Bei naſſer Kohle wird das Waſſer mit verdampft, der Waſſerſtoff bindet große Wärmemengen und verdünnt das Gas nutzlos, außerdem aber ſtimmt derſelbe die Temperatur der Verbrennungsraumes mehr noch herab, als dies durch zu reichliche Luftzuführung geſchehen würde, und kann ſo ſchädlich werden, daß der beabſichtigte Zweck unerreicht bleibt.

Dieſe Mängel laſſen ſich durch entſprechende Wahl des Brennmaterials, durch geeignete Einrichtungen und Anlagen und durch aufmerkſame Bedienung mehr oder weniger leicht vermeiden; ſie ſtehen in gar keinem Verhältniß zu dem großen Vortheil, daß man das Feuer ganz in der Gewalt hat, daß man die Luftzuführung genau reguliren kann und daß nur durch Einführung der Gasfeuerung auch die Rauchverbrennung in vollkommenſter Weiſe zu ermöglichen iſt. Daß nebenbei bei den meiſten Anlagen auch zur Hälfte und mehr an Kohlen geſpart wird, iſt gleichfalls als ſehr ſchätzbarer Vortheil anzuſchlagen. Wenn man auch hier, wie bei allen hochgeprieſenen Feuerungseinrichtungen, Jedem zurufen muß: „Eines ſchickt ſich nicht für Alle!“ ſo verdienen die Gasfeuerungen doch eine weit größere Verbreitung, als ſie bis jetzt erlangt haben; die Anlagen bieten nach den verſchiedenen Zwecken die Möglichkeit gar verſchiedener Abänderungen; ſie ſind ſchon jetzt gegen früher außerordentlich vereinfacht und werden es noch mehr werden, wenn ſich die Praxis ihrer mehr als bisher annimmt.“

(Blätter f. Induſtrie.)

Verbeſſerung im Beſchlagen von Wagenrädern. Damit die Reifen recht feſt auf dem Rade ſitzen, empfiehlt ſich das Tränken der Felgen mit heißem Leinöl. Eine ziemlich lange gußeiſerne Pfanne wird mit Leinöl gefüllt und dieſes bis auf 100 Grad C. erhitzt. Das unbeſchlagene Rad wird mit der Nabe auf einen Stock geſteckt, um den es ſich nach Bedürfniß drehen läßt. Man legt den Stock auf zwei Böcke, die neben der Oelpfanne ſtehen, und läßt das Rad mit ſeinen Felgen in das Oel hineinhängen. Jede Felge muß eine Stunde in dem Oel verweilen. Das Holz muß trocken ſein, indem es ſonſt das Oel nicht annimmt. Das Oel darf nicht höher erhitzt werden, als angegeben iſt, damit das Holz nicht verbrannt wird.

Das ſo präparirte Holz zieht keine Feuchtigkeit an und ſchwindet daher nicht mehr. Durch die abwechſelnde Ausdehnung und Schwindung werden aber gerade die Radreifen loſe. (Wagenbau-Ztg.)

Ailanthusholz für Stellmacher und Wagenbauer. Seit der bekannte franzöſiſche Seidenzüchter Guérin-Méneville den Ailanthusſpinner eingeführt, hat der Götterbaum (Ailanthus), bisher nur als Zierſtrauch in Gärten angepflanzt, ſehr an Verbreitung gewonnen und man hat ihn in Frankreich ſogar zur Waldzucht benutzt.

Mehrere in den Schiffswerften zu Toulon mit 25 bis 30jährigem Ailanthusholze angeſtellte Verſuche haben, wie die unten beigefügte kleine Tabelle zeigt, Beweiſe geliefert, daß es wegen ſeiner Stärke und Biegſamkeit für Wagner werthvoller iſt, als ſelbſt Eichen- und Ulmenholz. Bei einer Dichte nahe der des Eichenholzes, beſitzt es eine faſt doppelt ſo große Zähigkeit (abſolute Feſtigkeit) und eine höhere Biegſamkeit (relative Feſtigkeit), greift die Werkzeuge wenig an und läßt ſich ſehr gut poliren und firniſſen.

	Dichte (ſpc. Gew.)	Abſol. Feſt. auf ein □ Cent.	Relat. Feſt.
Ailanthus, Mittel v. 3 Verſuch.	0,713	32,812	0,033
Ulme „ „ 7 „	0,604	24,867	0,023
Eiche „ „10 „	0,751	19,743	0,027

(Wagenbau-Ztg.)

Zum Härten von Terracotta empfiehlt Prof. Klezinsky, da der Grund von deren Verwitterbarkeit in dem Kalkgehalte des Mergels, aus dem ſie bereitet iſt, zu ſuchen iſt, entweder ein Waſſerglasbad, oder Auslaugen mit verdünnter Salzſäure, Auswaſchen des gebildeten Chlorcalcium in fließendem Waſſer und darauf folgendes Waſſerglasbad. Verſuche nach beiden Methoden lieferten ſehr befriedigende Reſultate. Für die Praxis im Großen iſt jedenfalls die erſtere Methode vorzuziehen, wobei die Waſſerglaslöſung nie concentrirter ſein darf als 10 Pfd. käufliches Natronwaſſerglas auf einen Eimer Waſſer und der Gegenſtand je nach der Dicke ſeiner Maſſe mehrere Stunden oder mehrere Tage der Imprägnirung unterzogen werden muß.

Kitt. Noch härtere Kitte als den von Dr. Jünemann erzielte Civiling. Th. Schwartze in Leipzig (Bltt. f. Gewerbe ꝛc. Bd. I S. 132) auf folgende Weiſen. I. 4 bis 5 Th. trockner gepulverter Lehm werden mit 2 Th. feiner roſtfreier Eiſenfeilſpäne, 1 Th. Braunſtein, ½ Th. Kochſalz und ½ Th. Borax gemiſcht und die möglichſt fein gepulverte und innig gemengte Maſſe mit Waſſer zu einem dicken Brei angerührt. Der Kitt muß ſchnell verbraucht werden; man läßt die damit verſtrichenen Stellen erſt bei langſam ſteigender Wärme trocknen, dann erhitzt man ſie bis zur beginnenden Weißgluth. Der ſo behandelte Kitt iſt ſehr hart und ſchlackenartig zuſammengeſintert und widerſteht vollſtändig kochendem Waſſer, wie ſtarker Glühhitze. II. Ein Gemiſch gleicher Gewichtstheile fein abgeſiebten Braunſteinpulvers und fein geriebenen Zinkweißes wird mit käuflichem Waſſerglas zu einem dünnflüſſigen Brei angerieben, der, ſehr ſchnell verbraucht, einen ebenfalls ſehr harten und ebenſo widerſtandsfähigen Kitt wie die vorige Methode giebt.

Pneumatiſche Eiſenbahn. Zu der pneumat. Eiſenbahn zwiſchen dem Bahnhofe und dem Platze St. François in Lauſanne (eine Entfernung von nur ca. 340 Mtr.) erhielt Bergeron kürzlich von der Schweizer Bundesverſammlung Conceſſion. Das Hinaufſteigen der Wagen auf der ſchiefen Ebene wird in einer unterirdiſchen Röhre mittelſt comprimirter Luft bewirkt, die auf die volle Fläche der hintern Wagenwand drückt; die Luft wird dabei nicht durch Ventilatoren, ſondern durch einen 3000 Ctr. ſchweren Luftgaſometer, der durch Dampfmaſchinen mittelſt hydrauliſcher Preſſen je um 10 Mtr. gehoben wird, um ½₀ Atmoſph. verdichtet. Die Bahn beſteht aus einem gemauerten Röhrentunnel von 8′ Weite und 8½′ Höhe; die Steigung iſt zu 16% angenommen. Die Perſonen- und Waarentransporttaxen betragen fürs erſte Betriebsjahr 30 Cent. per Perſon I. Claſſe, 20 Cent. II. Claſſe, fürs zweite und die folgenden Jahre je 10 Cent. weniger; von jedem Gepäckſtück unter 60 Pfd. 20 Cent., darüber 30 Cent., 10 Cent. per Ctr. oder per Bruchtheil eines Ctrs. für jede Waare ohne Rückſicht auf Claſſe und Gattung. Das Minimum der Taxe für jede Expedition iſt auf 20 Cent. angeſetzt.

Verbeſſerung an dem Pferdeſattel. Von R. H. Disbrow. Statt den Sattelbaum oder das feſte Geſtell des Sattels aus Holz zu machen, wird dazu Leder genommen, das mit Stahlſtreifen geſteift iſt. Ein ſolcher Sattelbaum iſt dann um einige Pfund leichter, hinreichend ſteif und doch biegſam genug, um ſich der Form des Pferderückens anzuſchmiegen, ohne das Thier zu drücken und zu reiben. (Wagenbau-Ztg.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Die Maſchinen der Flachsſpinnerei.

Nach Thomas Greenwood.

Wenn auch die Flachsinduſtrie nicht eine der allerbedeutendſten Großbritanniens iſt, ſo iſt ſie doch immerhin von großer Wichtigkeit, da der Export an Leinengarn und Geweben über 53 Millionen Thlr. beträgt. Die Induſtrie iſt eine ſehr alte. Die Aegyptiſchen Mumien ſind in leinene, zum Theil ſehr ſchöne Zeuge gehüllt. Dieſes Leinen war jedenfalls mit der Handſpindel nach der Weiſe geſponnen, die auch in England bis zu einer ſehr neuen Zeit die vorherrſchende war und jetzt noch im Norden Europa's, bei Archangel und am Weißen Meer, vielfach angewendet wird. — Die Methode des Anbaues und des Rottens ſcheint in allen Ländern, wo Flachs gezogen wurde, ähnlich und Waſſerröſte oder Thauröſte die Hauptarbeit der Vorbereitung geweſen zu ſein. Vor einigen Jahren wurden künſtliche Röſtmethoden eingeführt, aber nur mit theilweiſem Erfolg und in den Hauptproductionsländern herrſcht noch die natürliche Röſte vor. Zur Erntezeit werden die Hanfſtengel mit den Wurzeln ausgeriſſen, in Bündeln getrocknet, durch Riffeln von den Saamenkapſeln befreit und dann gerottet, d. h. ca. 3 Wochen in theilweiſe ſtagnirendes Waſſer getaucht, wobei eine Gährung eintritt. Da die Flachsfaſer der Baſt der Pflanze iſt, deren Inneres ein holziger Kern bildet, ſo bezweckt das Rotten eine theilweiſe Zerſetzung dieſes Kernes, ſo daß derſelbe, wenn trocken, ſpröde wird; die Gährung ſoll nicht lange genug dauern, um der Feſtigkeit der Faſer zu ſchaden, aber lange genug um den Bindeſtoff zu löſen, der den Baſt mit dem Kerne verbindet. Das Verfahren erfordert daher viel Sorgfalt und Erfahrung, da ſowohl eine zu ſtarke wie eine zu geringe Röſte der Faſer nachtheilig iſt.

Nach dem Röſten und Austrocknen wird der Flachs, indem man ihn in kleinen Bündeln durch geriffelte Walzen gehen läßt, gebrochen und dann geſchwungen, was in den meiſten Ländern noch mit Hand ſtatt durch Maſchinen geſchieht. In Irland, wo im Jahre 1864 300.000 Acres (à 0,₇₂ Acker Sächſ.) Land mit Flachs bebaut waren und 80.000 Tons (à 22,₄ Zollctr.) im durchſchnittlichen Werth von 400 bis 470 Thlr. per Ton producirt wurden, erzielte der mit Hand geſchwungene Flachs ca. 20 % höhere Preiſe als der mit Maſchinen geſchwungene. Der Schwingflachs wurde dann früher weiter mit Hand gehechelt und darauf mit Hand verſponnen.

Bei der erſten Anwendung von Maſchinen zum Vorbereiten und Spinnen des Flachſes, wurden die Faſern zwiſchen zwei Paar Walzen durchgezogen, deren erſtere die Einführ- und deren letzte die Streckwalzen hießen und die je nach der Länge der zu verarbeitenden Faſern verſchieden weit auseinander lagen; die Streckwalzen hatten eine 5- bis 10mal größere Umfangsgeſchwindigkeit als die Einführwalzen, ſo daß eine Streckung der Faſern bewirkt wurde. Später wurden zwiſchen Streck- und Einführwalzen eine Anzahl Hechelſtäbe angebracht, Stäbchen mit ſpitzen ſtählernen Zähnen, die ſich nach der Längenrichtung der Faſern continuirlich mit einer um etwa 5% größern Geſchwindigkeit als die Umfangsgeſchwindigkeit der Einführwalzen bewegten. Dies war ein Schritt in der rechten Richtung und ihm folgte die Einführung ähnlicher Spinnmaſchinen, wie ſie in der Baumwollenſpinnerei angewendet werden, nur mit den durch die Verſchiedenheit des Materials veranlaßten Abänderungen. Namentlich zeichnen ſich die Flachsſpinnmaſchinen durch die große Entfernung der Einführ- und Streckwalzen aus, die 20—24″ beträgt, anſtatt wie bei den Baumwollſpinnmaſchinen einige wenige Zolle.

Der Flachs wurde anfänglich ganz trocken verſponnen, ſpäter

befeuchtete man ihn durch ein Stück naſſen Zeuges, das in Berührung mit den Streckwalzen gehalten wurde. Ihren großen Aufſchwung aber erhielt die Flachsſpinnerei durch das von Kay eingeführte Naßſpinnen, wobei das Vorgeſpinnſt bis zur beginnenden Gährung in warmes Waſſer gebracht wurde, ſo daß es eingeweicht und in einen der Fäulniß nahen Zuſtand verſetzt wurde. Dieſer Proceß ergab ſich aber als gefährlich, da bei zu langer Dauer die Feſtigkeit der Faſer zerſtört wurde. Spätere Verſuche zeigten, daß man das Vorgeſpinnſt nur durch heißes Waſſer zu leiten brauche und kein Einweichen nöthig iſt, um ein beſſeres Reſultat zu erhalten. Es muß nur der in dem Flachſe enthaltene Gummi gelöſt oder erweicht werden, um das Auseinanderziehen der Faſern zu erleichtern. Beim trockenen Feinſpinnen war Nr. 40 etwa die höchſte Nr., die geſponnen wurde, wobei alſo das Bündel von 60.000 Yards 5 Pfd. wiegt, bei dem verbeſſerten Naßſpinnen wird jetzt Nr. 300 bis 400 ganz gewöhnlich dargeſtellt, wobei das Bündel von 60.000 Yards nur reſp. $^2/_3$ und $^1/_3$ Pfd. wiegt. Dieſer Fortſchritt iſt allerdings nicht allein der Einführung des Naßſpinnens, ſondern noch verſchiedenen andern Verbeſſerungen zu danken. Trotz aller Verbeſſerungen der Maſchinen aber liefert die Handſpinnerei immer noch dreimal feineres Garn, als bis jetzt auf Maſchinen dargeſtellt wurde, bis zu Nr. 1000 und 1200, wovon das Bündel von 60.000 Yard nur reſp. $^1/_8$ und $^1/_6$ Pfd. wiegt. Dieſes feinſte Garn, deſſen Preis dem eines gleichen Gewichtes Goldes gleich iſt, wird namentlich in Belgien producirt und zu den Brüſſeler Spitzen verwendet.

Mit der Einführung des Naßſpinnens hat man verſchiedene Methoden angewendet, feinere Flachsfaſern zu erhalten oder mit anderen Worten beim Hecheln des Flachs in eine größere Anzahl Faſern zu theilen. Um möglichſt feinen Flachs zu erhalten, muß der Flachsſtengel der Länge nach in 3 Theile gebrochen oder geſchnitten werden, von denen der mittelſte der beſte iſt, da hier die Faſern die gleichmäßigſte Dicke beſitzen. Bei dieſer Methode wird beim Hecheln viel weniger Werg und beim Spinnen mehr und feineres Garn erhalten. Das theilweiſe angewendete Verfahren, den Flachsſtengel in zwei Theile zu zerſchneiden, iſt im Princip falſch, da dabei der Flachs im werthvollſten Theile zerſchnitten wird und jede Hälfte ein ſchlechtes Ende hat.

Das Verarbeiten des Flachſes als Langflachs iſt für gewöhnliche Garnnummern das billigſte, es kann dabei in einer beſtimmten Zeit ein größeres Gewicht Flachs auf den Hechel- und Vorbereitungsmaſchinen verarbeitet und beim Spinnen eine größere Streckung zwiſchen Einführ- und Streckwalzen gegeben werden. Die Maſchinen für drei- und zweifach geſchnittenen Flachs ſind dieſelben wie für Langflachs, nur ſind bei den erſteren die Hecheln und Walzen kleiner und der Abſtand der Walzenpaare geringer. Für einige Zwecke iſt die Anwendung des Langflachsſyſtems abſolut nothwendig, ſo für die Garne zu den beſten Segelzeugen, die aus dem längſten und ſtärkſten und mit größter Sorgfalt vorbereiteten Flachſe trocken, mit ſehr geringem Verzuge zwiſchen Einführ- und Streckwalzen, geſponnen werden.

Nach dieſer Einleitung ging Th. Greenwood in ſeinem Vortrag (in der Institut of Mechan. Engin. in Dublin) ſpeciell auf die jetzt in Großbritannien in der Flachsſpinnerei angewendeten Maſchinen über.

Die erſte derſelben iſt die Brechmaſchine, auf welcher der holzige Kern des geretteten und getrockneten Flachſes zerbrochen wird. Sie beſteht weſentlich aus geriffelten, durch Zahnräder verbundenen Walzen, die ſo in Walzenlagern liegen, daß die Riffeln einander nicht berühren. Die Zwiſchenräume zwiſchen den Zähnen der Riffeln ſind viel weiter als die in ihnen arbeitenden Zähne, ſo daß die Riffeln bei der Umdrehung der Walzen nie in Berührung kommen; ſonſt würde das Eiſen die Faſer beſchädigen.

Der gebrochene Flachs kommt auf die Schwingmaſchine. Dieſe beſteht hauptſächlich aus einem Schwingcylinder, der in einem Gehäuſe ca. 300 Touren pro Minute macht oder eine Umfangsgeſchwindigkeit von 2800′ hat und die Schäbe gegen einen Gitterroſt wirft; er iſt mit quer auf ihm ſitzenden ebenen und gezahnten Schwingmeſſern verſehen. Der Arbeiter bringt die Flachsreſte auf ihre halbe Länge in die Maſchine, zieht ſie, wenn die Schäbe entfernt iſt, zurück und bringt die andere Hälfte hinein. Die durch den Roſt herausgeſchlagene Schäbe wird durch eine Oeffnung an jedem Ende des Roſtes entfernt. In Folge der raſchen Umdrehung der Schwingtrommel wird eine beträchtliche Luftmenge durch den Roſt eingezogen, welche den Abfall und Staub mitreißt und den Flachs gegen die Schwingmeſſer andrückt. Der Boden des Maſchinengehäuſes ſteht mit einem Canal in Verbindung, durch welchen der Luftzug Abfall und Staub wegführt.

Der nächſte Proceß iſt das Hecheln des Flachſes. Der Flachs wird in ſchmale Riſten getheilt, deren jede in einer Zange gehalten wird. Die Zangen ſind zuweilen von hartem Holz, neuerdings aber von Stahl; ſie werden durch einen Schraubenbolzen feſt zuſammengeſchloſſen und ſind mit Filz oder Kautſchuk ausgefüttert. Die Länge der Hechelmaſchinen iſt verſchieden, man bringt 4, 6 oder 8 Zangen in einer Reihe an. Die Flachsriſten werden zuerſt von den gröbſten, dann allmälig von immer feineren Hecheln und zwar auf beiden Seiten gleichzeitig bearbeitet. Die Zangen werden in einem Trog geführt, der ſich über die ganze Länge der Maſchine erſtreckt und auch an beiden Enden etwas vorragt, ſo daß an dem einen Ende die neu geſpeiſten Zangen aufgegeben werden können und am andern Ende der fertig gehechelte Flachs entfernt werden kann. Der Trog, deſſen Gewicht durch einen belaſteten Hebel ausgeglichen iſt, erhält durch Daumen eine verticale Bewegung in der Art, daß der Flachs allmälig der Einwirkung der Hechel ausgeſetzt wird und eine kleine Pauſe eintritt, wenn der Trog ſeinen tiefſten Punkt erreicht hat; dann ſteigt der Trog allmählig wieder und wenn er ſeine höchſte Stellung erreicht hat, werden die Zangen durch Haken, die auf einer über die ganze Länge des Troges reichenden Stange ſitzen, vorgeſchoben, ſo daß jede Flachsriſte zu den nächſt feineren Hecheln gelangt; der Trog geht jetzt wieder nieder ꝛc. Die Hecheln ſitzen quer auf endloſen Lederſtändern, die ſich mit einer Geſchwindigkeit von ca. 800′ pro Minute bewegen, oben über kleine Scheiben und unten über größere Treibſcheiben gehen. Die Hechelſtangen ſind von Holz und nur mit einer Kante an die Lederſtreifen befeſtigt, ſo daß die Hecheln, ſobald ſie die oberſte Rolle überſchritten haben, möglichſt unter rechtem Winkel in den Flachs eingreifen können. Die Hecheln gehen dann vertical nach den unteren Scheiben herab. Dieſe haben radiale Ausſchnitte, in denen kleine Gleitſtücke mit Eiſenſtäben durch die Centrifugalkraft gerade unter dem Centrum der Scheiben herausgetrieben werden. Die Stäbe dienen dazu, alle Flachs- und Wergfaſern aus den Hecheln zu entfernen; bei der Umdrehung der Scheiben werden ſie durch Führungen in ihre erſte Lage zurückgetrieben, bis ſie auf der obern Seite der Scheibe ankommen, wo ihre Schwere das Uebergewicht über die Centrifugalkraft erlangt; ſo bleiben ſie zurückgezogen, bis ſie wieder unter dem Centrum der Scheiben herausgetrieben werden und den Werg aus den Hecheln entfernen. An der Innenſeite der Lederbänder ſitzen eiſerne Zähne, welche die Hechelſtangen ſtets in horizontaler Lage erhalten, eine gleichmäßige Bewegung der Bänder ſichern und daß Gleiten verhüten. Dieſe Zähne werden durch Zähne der Treibſcheiben getrieben, und die kleinen Scheiben oben ſind ebenfalls gekerbt, um dieſelben aufzunehmen; die Innenfläche der Zähne iſt nach dem Radius der oberen Scheiben gekrümmt.

Der Hauptübelſtand bei allen Hechelmaſchinen lag ſtets in der bedeutenden Menge Abfall; bei geringeren Qualitäten Flachs gewinnt man nur 40%, bei den beſſeren 60 bis 75% gehechelten Flachs.

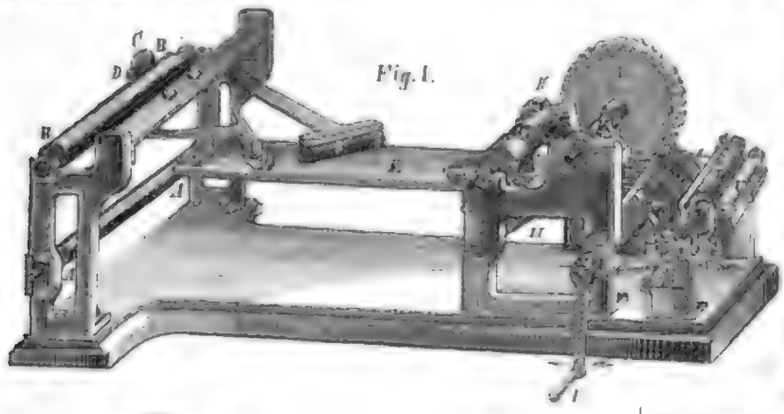
(Schluß folgt.)

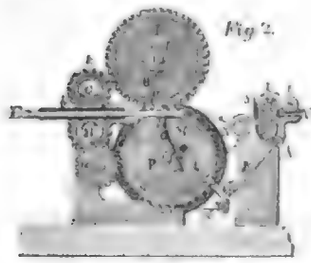
Clark's Maſchine zur Anfertigung von Papierſäcken.

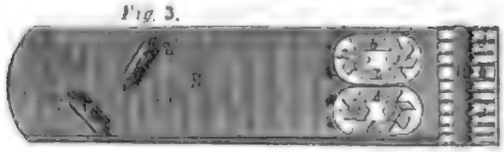
Dieſe neue von D. F. Clark in Buffalo angegebene Maſchine iſt in Fig. 1 der beiſtehenden Abbildungen in einer perſpectiviſchen Geſammtanſicht dargeſtellt; Fig. 2 iſt ein Durchſchnitt durch den hintern Theil der Maſchine, woſelbſt die fertigen Säcke herausfallen; Fig. 3 ein Grundriß der Lehrplatte oder der Form, über welcher die Säcke gemacht werden, und Fig. 4 bis 6 ſind detaillirte Darſtellungen der Walzen für das Brechen oder Falten und das Zuführen.

Am linken Ende der Maſchine (Fig. 1) gewahrt man zunächſt zwei Walzen A und B und nahe vor denſelben an einer Traverſe des Geſtelles befeſtigt den Halter oder Support für die Lehrplatte E, über deren Längenkanten das einen Sack bilden ſollende Papier ſo gefaltet wird, daß deſſen Sahlleiſten oben auf die Platte zu liegen kommen. Nahe am Ende der Walze B befindet ſich das Kleiſterrad C, welches in den Trog D eintaucht und ſeine Bewegung durch Friction von dem über die Walze B geführten Papier erhält, deſſen eine Sahlleiſte in Folge deſſen mit Kleiſter beſtrichen wird. Die Weite der zu fertigenden Säcke wird durch die Breite und Dicke der

Lehrplatte E bedingt, und muß letztere daher paſſend gewählt werden. Auf der oberen Seite der Platte E nahe bei ihrem Halter ſind zwei Brechwalzen F, F' ebenfalls von der Traverſe des Geſtelles an Armen herabhängend angebracht; die Axen dieſer Walzen divergiren gegen die Längenrichtung der Platte und können die Winkel, die ſie mit ſelbiger bilden, nach Befinden verändert werden. Unter und parallel zu dieſen Walzen F, F' ſind in Ausſparungen der Platte E zwei andere Walzen Z, Z' eingelagert, deren Durchmeſſer der Dicke der Platte gleicht; das eine der Walzenpaare F' Z' befindet ſich etwas







vor dem anderen FZ, damit die beiden Papierenden gehörig über einander gefaltet werden und die längs der Mittellinie der Platte laufende Kleiſterfuge den nöthigen Druck empfängt. In angemeſſenem Abſtand von den Brechwalzen F' Z' ſind in der Platte E zwei Oeffnungen ausgeſpart, welche die Wagen b b enthalten; dieſe letzteren ſind von einer der Plattenbreite entſprechenden Breite und Länge und werden von durch Scharniere vereinigten Plättchen gebildet, die nach Art einer endloſen Kette um die Rollen y y in der durch die Pfeile angedeuteten Richtung umlaufen. Die Dicke der Wagenplatten überſchreitet die Dicke der Platte E um ein weniges, damit die Speiſewalzen G, H nicht direct auf die Lehrplatte wirken und ſie fortziehen können. Das andere Ende der Lehrplatte, nach rechts zu, läuft in eine Anzahl paralleler Stangen oder Roſtſtäbe j aus, die gleiche Dicke wie die Platte ſelbſt haben, mit Ausnahme der beiden äußerſten, welche dünner und ganz rund ſind.

Ueber und unter der Lehrplatte und zwar deren Längenaxe, ſo wie die gerade laufenden Theile der Wagen b b rechtwinklig kreuzend, liegen die Speiſewalzen G, H, deren Durchmeſſer ſo gewählt iſt, daß bei einer Umdrehung der Kurbel I die für die Herſtellung eines Sackes nöthige Papierlänge zwiſchen denſelben durch gezogen wird. Der mittlere Theil der Walze G hat einen etwas geringeren Durchmeſſer, damit der innere oder zurück kehrende Kettenſtrang der Wagen b b nicht der Wirkung der Walzen ausgeſetzt iſt, ſondern blos die äußeren Stränge der Wagenketten mit der Peripheriegeſchwindigkeit der Walzen fortgezogen werden. Die Walzen G und H tragen Zahnräder k und k', um ihre gleichzeitige Drehung zu ſichern; ſie erhalten ihre Bewegung durch das Transportrad u vom Rade M aus, welches auf der mit Handkurbel I verſehenen Welle J ſteckt, die unterhalb der Roſtſtäbe j liegt. Ueber den Roſtſtäben liegt eine ähnliche Welle K und dieſe trägt ein Rad L, welches in M eingreift. Beide Wellen ſind mit Armen RR', QQ' verſehen, an deren Enden die Meſſer OO' befeſtigt ſind. Letztere ſind den Roſtzwiſchenräumen entſprechend gezahnt und ihre Geſchwindigkeit übertrifft die Umfangsgeſchwindigkeit der Walzen G H oder die Geſchwindigkeit des vorwärts bewegten Papiers etwas, ſo daß die Meſſer beim Eindringen zwiſchen die Roſtſtäbe das Papier zerſchneiden, und zwar ſind die Enden des Meſſers O' noch etwas in die Höhe gebogen, um die Seitenfalze des Papierſackes ſicher zu durchſchneiden, auch befindet ſich daß Meſſer O' ein wenig vor dem Meſſer O, ſodaß der untere Papierſacktheil etwas länger zum Behuf der Ueberlappung oder Bodenbildung abgeſchnitten wird, als der oben auf der Platte liegende Papiertheil.

In der Nähe des Roſtes ſind nun noch die Brechwalzen c d aufgelagert, ſie müſſen natürlich etwas länger ſein, als die Breite eines fertigen Papierſackes beträgt, werden durch einen Riemen e von der Scheibe N aus getrieben und ſtehen durch Stirnräder V' V'' mit einander in Verbindung; ihre obere Fläche liegt in der Verlängerung der unteren Seite der Lehrplatte E. Ueber der Berührungslinie der Walzen c d iſt das unten ganz dünn gearbeitete Falzmeſſer S angebracht; es wird durch zwei Winkelhebel h bewegt, die auf die Schüttelwelle a gekeilt ſind, welche ihre Bewegung durch die Hebel W und P, die Zugſtange X und den am Rade M befindlichen Vorſprung i erhält. Die Brechwalze d iſt außerdem mit einem excentrirenden Mantel oder einer Hülle l (ſiehe Fig. 4 und 5) verſehen, welche ſo breit iſt, daß ſie beim Ruhigſtehen von der Falzplatte S bis zur Kleiſterbürſtwalze T reicht, ohne ſelbige zu berühren. Dieſe Schale oder Hülle l iſt etwas länger als die Walze d und beſitzt an beiden Enden Lager oder Arme, die auf die Zapfen der Walze drehbar aufgeſteckt ſind; einer dieſer Arme iſt nach A' verlängert und ſteht durch die Zugſtange B' mit dem Hebel t in Verbindung, auf welchen der am Rade M befindliche Vorſprung s wirkt. Die Schale l iſt dem Walzenumfang entſprechend gekrümmt und befindet ſich ſehr nahe bei ſelbigem; innerlich iſt eine Friction sfeder m, die auf der Walze d aufruht, und veranlaßt, daß die Schale l ſich in gleicher Richtung mit der Walze d wieder zurück dreht, wenn ſie durch die vorhin erwähnte Hebelverbindung vom Rade M aus etwas vorwärts gedreht wurde. Die Kleiſterbürſtwalze T liegt über der Walze d und weit genug vom Falzmeſſer S, um beide nicht zu berühren, doch aber von der Schale l erreicht zu werden. Die im Trog V arbeitende Kleiſterwalze U verſieht die Bürſtwalze ſtets mit Kleiſter.

Die Maſchine arbeitet nun folgendermaßen:

Nachdem die Tröge D und V mit Kleiſter verſehen ſind, wird auf die Walze A eine Rolle Papier aufgelegt, welches breit genug iſt, um die Lehrplatte nicht blos zu umfaſſen, ſondern ſich auch noch etwas über einander zu legen, um die nöthige Klebfuge herzuſtellen; das Anfangsſtück der Papierrolle wird über die Walze B geführt, und zwar ſo, daß eine Sahlleiſte deſſelben zwiſchen die Kleiſterrolle C und die Walze B kommt, dann wird es unter die Lehrplatte E gezogen, beide zur Seite derſelben vorſtehenden Papierbreiten umgebogen, und zwiſchen die Walzenpaare FZ, F'Z' gebracht; während deſſen iſt natürlich die eine Sahlleiſte immer unter der Kleiſterrolle weggegangen, und das Papier iſt beim Austritt aus den Walzenpaaren FZ bereits in einen Schlauch verwandelt. Dieſer Schlauch zieht ſich nun beim Umdrehen der Kurbel I über die Wagen b b und zwiſchen die Walzen G, H hindurch, und vermöge der ſchiefen Lage der Walzenpaare FZ wird das über die Walze B zugeleitete Papier um die Lehrplatte herum ſtets richtig zuſammengefaltet.

Wenn bei fortgeſetzter Arbeit der Maſchine die für einen Papierſack nöthige Länge Schlauch den Punkt paſſirt, wo die Meſſer OO' anfangen, darauf zu wirken, ſo kommen die gezahnten Ecken der letzteren in nahe Berührung mit den Roſtſtäben j und preſſen das Papier dagegen, es wird daher eine Spannung des gefalteten Papiers zwiſchen den Stäben hervorgerufen, und ebenſo zwiſchen den Meſſern OO' und den Speiſewalzen GH. Die Zähne der oberen Meſſer dringen nun zwiſchen die Roſtfugen und fangen an das Papier abzuſchneiden, und die Zähne der unteren Meſſer vollenden dieſes Abſchneiden durch ihre Vorwärtsbewegung. Da wie ſchon erwähnt das obere Meſſer etwas gegen das untere zurück ſteht, ſo wird auch das Papier auf der unteren Seite etwas länger abgeſchnitten, als auf der oberen, und hierdurch der über zu klappende Boden des Sackes gebildet. Der Papierſchlauch ſchiebt ſich nun über die Walze c nach der Schale l und zwar nach deren äußerſter Kante hin,

und da jetzt der Vorsprung s auf den Hebel t wirkt, so geht die Schale l mit dem Papierschlauch vorwärts nach der Kleisterbürstwalze T, die sich in der Richtung des Pfeils umdreht und das Schlauchende mit Kleister versieht. Ist dies letztere geschehen, so ist auch der Vorsprung s von dem Ansatz am Hebel t, auf den er gewirkt, abgeglitten, und die Schale l bewegt sich durch die Wirkung der auf der Walze d aufschleifenden Feder m mit der Walze d zugleich nach der Bewegungsrichtung derselben, geht also zurück und nimmt auch den Papiersack mit zurück, bis sein Boden unter der Falzplatte S angekommen ist. In diesem Augenblick fängt nun der Daumen i an zu wirken, die Falzplatte S geht daher nieder, falzt den Boden des Sackes um und bringt ihn zwischen die Walzen c d, die ihn sofort ergreifen, fest zusammendrücken und zwischen sich durch ziehen. Während dessen ist der Daumen i von dem ihm entsprechenden Ansatz des Hebels P abgerutscht und die Falzplatte durch eine Spiralfeder wieder gehoben worden; die rückgehende Bewegung der Schale l, welche durch die Schleiffeder m hervorgerufen wurde, muß der niedergehenden Bewegung der Falzklinge S genau angepaßt sein, damit letztere nicht mit Kleister beschmutzt wird. Ist die geeignete Länge Papiersack durch die Walzen c d durch gezogen, so wird mittlerweile von den Messern O O' der nächste Schnitt vollführt, ein Sack ist fertig, fällt herunter und der nächste wird mit Boden versehen, die Maschine arbeitet also unausgesetzt fort. (Practical Mechanic's Journal.)

Benutzung der Coprolithen zur Verwerthung der Dungstoffe in Städten, nach Boblique. Die Benutzung der Coprolithen oder fossilen, aus Kalkerdephosphaten bestehenden Excremente vorweltlicher Thiere zu agronomischen Zwecken, als Dünger, ist eine allgemein bekannte Thatsache. In England werden bereits seit längerer Zeit alljährlich bedeutende Mengen dieser Substanz verbraucht, während die Verwendung derselben zu dem gedachten Zwecke in Frankreich, wo sich zahlreiche Lagerstätten von Kalkphosphaten finden, erst seit einigen Jahren Platz zu greifen beginnt. Allein die Verwerthung dieser so nutzbringenden Coprolithen scheint sich auf die gedachte Verwendungsweise nicht beschränken zu sollen. Ein französischer Chemiker, Boblique, hat kürzlich ein sinnreiches Verfahren erfunden, welches ihnen vielleicht einen noch bedeutenderen Verbrauch sichert, als bisher der Ackerbau erforderte.

Boblique verwandelt nämlich die Coprolithen, welche in den Ardennen in großem Maßstabe gewonnen werden, in Phosphoreisen, mit einem Phosphorgehalt von 14 bis 15 Proc. Zu diesem Behufe benutzt er einen Hohofen, in welchem die Coprolithen zusammen mit Eisenerzen aufgegeben werden. Das erblasene Phosphoreisen kommt nach Paris in Javel's Fabrik, und wird hier mit schwefelsaurem Natron behandelt, wodurch Schwefeleisen und phosphorsaures Natron entstehen, in welchem letzteren die ganze Natronmenge zur Verwerthung kommt. Wird nun dieses Natronphosphat in Abtritten mit einem gewissen Quantum von Magnesiasalzen zusammen gebracht, so bildet sich phosphorsaure Ammoniak-Magnesia, in welchem Salze der ganze Gehalt des Urins und der Fäcalsubstanz an Ammoniak und Phosphorsäure fixirt ist.

Die Wichtigkeit des Boblique'schen Verfahrens liegt klar vor; denn bei dieser in so glücklicher Weise gelösten Frage ist nicht allein die öffentliche Gesundheitspflege, sondern es sind bei derselben auch die Besitzer der Coprolithlagerstätten interessirt, welche in Folge dieser Erfindung dem Abbau derselben eine weit bedeutendere Ausdehnung als bisher zu geben Veranlassung haben werden.

(Annales du Génie civil.)

Kleine Mittheilungen.

Heizöfen. Die beim Brennen des Porzellans gebräuchlichen Kapseln aus feuerfester Masse, brachten vor einigen Jahren den Porzellan-Fabrikanten Schomburg in Berlin auf die Idee, hieraus Heizöfen zu construiren, welche in seinen Trockenräumen benutzt wurden, und sich so ausgezeichnet bewährten, daß man bald daran dachte dieselben in eleganter Ausstattung für Wohnzimmer herzustellen. Durch die günstige Aufnahme von Seiten des Publikums veranlaßt, hat es genannte Fabrik in kurzer Zeit zu einer großen Vollkommenheit hierin gebracht und liefert die Oefen ebenso zweckmäßig als elegant ausgestattet complett mit Roste, Thüren und Aschekasten für jedes Brennmaterial geeignet.

Die Drahtfabrikation hat in den letzten Jahren einen bedeutenden Aufschwung genommen, und zwar in Folge der Ausdehnung unseres Telegraphen-Netzes. Seit Erfindung des elektrischen Telegraphen ist überhaupt dieser Industriezweig wieder zu einer Bedeutung gelangt, die er im Mittelalter besaß, als die Panzerhemden üblich waren, die aus Drahtgeflechten verfertigt wurden. In Iserlohn, dem wichtigsten Sitze der Panzerfabriken in frühern Jahrhunderten, werden heute noch aus Draht verfertigte Gegenstände, wie Fischangeln u. s. w., Panzerwaaren genannt. Der Consum des Telegraphendrahtes in Europa ist enorm, wie aus der Statistik der vorhandenen Telegraphenlinien hervorgeht. Kürzlich meldeten die Zeitungen, in einer der größten Fabriken des Festlandes, der Drahtzieherei in Hamm, würden die Drähte für das russische Telegraphenwesen angefertigt. Dabei wurde hervorgehoben, daß dieser Draht nicht bloß die Breite des russischen Reiches einige Male zu überspannen habe, sondern auch von dem Eismeere bis nach Persien reichen müsse. Aus diesen Angaben folgt von selbst das Drahtquantum, das aus dem Erze der westfälischen Berge geschaffen, durch westfälischen Fleiß zu Draht umgearbeitet, dazu dienen wird, den Blitzfunken als Gedanke und Wort des Selbstherrschers aller Reußen vom Eismeere bis zum Kaspischen und Schwarzen Meer zu tragen. Die Drahtfabrikation des Kreises Altena wird auf 1 Million Thlr. Werth veranschlagt. Von besonderer Wichtigkeit sind auch Drahtseile für Bergwerke u. s. w., wie sie z. B. von Felten & Guilleaume in Köln angefertigt werden. Nicht minder bedeutsam gestaltet sich die Drahtstiftenfabrikation.

(D. Z.)

Dampfkesselexplosionen in England. Im Jahre 1865 haben in England 55 Explosionen von Dampfkesseln stattgefunden, wodurch 50 Personen getödtet und 92 Personen verletzt wurden. Ihrer Construction nach gruppiren sich diese Kessel folgendermaßen:

		Getödtete	Verletzte
22	Flammenrohrkessel mit innerer Feuerung	22	45
13	Cylinderkessel mit äußerer Feuerung	10	24
11	Locomotivkessel	10	19
5	Röhrenkessel	8	—
2	Kugelkessel	—	—
1	Verticalkessel	—	2
1	Wirthschaftskessel	—	2
55	Zusammen	50	92
	Die Verwendung dieser Kessel war folgende:		
13	für Bergbau- und Steinbruchsbetrieb	10	18
11	für Eisenbahnen	10	19
8	für Eisenwerke	11	32
4	für landwirthschaftlichen Betrieb	6	—
4	für Schiffbau und Maschinenfabrikation	5	1
3	für Spinnereien und Färbereien	—	—
2	für Fabrikation feuerfester Thonwaaren	1	5
2	für Brauereien	3	10
2	für Bleichereien und Webereien	1	2
6,	je 1 für Wasserwerke, Werften, Dampfschiffe, wirthschaftliche Zwecke, Schlachthäuser und Bleiwerke	3	5
55	Zusammen	50	92
	Ueber die Ursachen der Explosionen ist Folgendes ermittelt worden:		
17	wegen fehlerhafter Construction oder Vernachlässigung allgemeiner Grundsätze, mit denen jeder Kesselfabrikant bekannt sein sollte,	20	37
16	wegen zu weit vorgeschrittener Abnutzung	12	27
9	wegen Ueberhitzung der Bleche durch Wassermangel oder übermäßige Anbäufung von Kesselstein	3	2
6	wegen verborgener Risse oder sonstiger Abnutzung an unzugänglichen Stellen	12	15
3	wegen zu hoher Dampfspannung, wobei die Sicherheitsventile versagten	—	4
4	aus unbekannten Ursachen	3	7
55	Zusammen	50	92

(Engineer.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 23. Friedrich Georg Wieck's **1866.**

Deutſche

Illuſtrirte Gewerbezeitung.

Für deutſcher Arbeit
Recht und Fortſchritt.

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den Einfluß des Torfes auf die Zerſetzung des Harnes.

Von Auguſt Vogel.

Geſunder Menſchenharn iſt im friſchen Zuſtande, wie bekannt, ſtets ſauer; nach einiger Zeit tritt aber eine Zerſetzung ein, es entſteht Bildung von kohlenſaurem Ammoniak und hiermit ſelbſtverſtändlich alkaliſche Reaktion. Läßt man friſchen Harn in einem offenen Gefäße an der Luft ſtehen, ſo verſchwindet die ſaure Reaktion erſt nach Verlauf einiger Wochen, gewöhnlich tritt ſchon Schimmelbildung ein, bis eine ſchwach alkaliſche Reaktion wahrzunehmen iſt. Dieſe durch alkaliſche Reaktion ſich charakteriſirende Zerſetzung des Harnes wird weſentlich durch ein Vermengen deſſelben mit Torfpulver beſchleunigt, wovon man ſich durch einen höchſt einfachen Verſuch überzeugen kann. Stellt man zwei Bechergläſer, jedes zur Hälfte mit friſchem Harn gefüllt, nebeneinander und beſtreut die Harnoberfläche des einen Glaſes ein paar Finger dick mit Torfpulver, ſo wird nach kurzer Zeit die Torfmuhle den Harn theilweiſe aufgeſogen haben und zu Boden gehen. Nach wenigen Tagen bemerkt man ſchon eine weſentliche Abnahme der ſauern Reaktion, alsbald entwickelt ſich deutlich Geruch nach Ammoniak und die über dem Torfe ſtehende Flüſſigkeit reagirt nun ſchon alkaliſch, während der in dem danebenſtehenden Glaſe befindliche Harn ohne Torfbeimengung noch nach Verlauf von Wochen kaum eine Abnahme der ſauren Reaktion zeigt. Schneller als mit Harn allein geht die Zerſetzung eines Gemiſches aus Harn und Koth, wie es ſich in den Latrinen befindet, vor ſich. Auch hier wird die Amoniakbildung durch Beſtreuen mit Torfpulver beſchleunigt. Ein ähnliches Reſultat wie durch Torfpulver wird durch Vermengen des Harnes mit Ziegelmehl u. dgl. erzielt. Dieſe Beſchleunigung der Zerſetzung durch Vermengen mit pulverförmigen Subſtanzen rührt wohl von einem hierdurch vermehrten Luftzutritt her, indem der von poröſen Körpern aufgeſogene Harn der Luft eine ausgedehntere Oberfläche darbietet, als Harn im unvermiſchten Zuſtande. Hiermit ſteht auch die bekannte Erfahrung in Verbindung, daß Harn auf einen Holzbretterboden ausgegoſſen ſehr ſchnell penetranten Ammoniakgeruch entwickelt.

Nach Pof. v. Pettenkofers Angabe*) ſteht die Entwicklung von kohlenſaurem Ammoniak mit der freiwilligen Zerſetzung der Excremente und ſomit auch der Cholera- und Typhuskranken im Zuſammenhange. Alle Mittel, welche die Excremente verhindern, alkaliſch zu werden, heben daher den gewöhnlichen Gang ihrer Zerſetzung auf und verhindern die Entſtehung der mit dieſer Zerſetzung wahrſcheinlich gleichzeitig auftretenden Krankheitscontagien. Um dieſen Zweck zu erreichen, iſt ſehr paſſend Eiſenvitriol zur Anwendung gekommen und zwar in entſprechender Menge, d. h. ſo daß die Dejektionen ſauer bleiben.

Es wird bekanntlich in neuerer Zeit beabſichtigt, Torfpulver zur Auffaugung des Latrineninhaltes zu benützen, um auf dieſe Art die Dejektionen in eine leicht transportable Form überzuführen.*) Da nun, wie ich gezeigt habe, eine Torfbeimengung die Zerſetzung des Latrineninhaltes notoriſch beſchleunigt, ſo wird bei dieſer Art der Latrinenreinigung eine rechtzeitige Desinfektion mit Eiſenvitriol ganz beſonders dringend erſcheinen, um die Excremente noch in ſaurem Zuſtande aus der Nähe der menſchlichen Wohnungen entfernen zu können. Vielleicht wäre es möglich, bei dem großen Abſorptionsvermögen des Torfpulvers daſſelbe vor ſeiner Anwendung mit Subſtanzen zu verſetzen, welche wie der Eiſenvitriol und andere die Zerſetzung der Excremente aufzuhalten vermögen. —

Ueber die Fabrikation des Steinzeugs in England.

Von Ernſt Ziegler, Thonwaarenfabrikant in Heilbronn.

Das gewöhnliche „Steinzeug“ auch Steingeſchirr, Krugwaare, engliſch **stone ware** genannt, gehört zu derjenigen Hauptabtheilung von Thonwaaren, welche, wie das Porzellan, einen dichten, halbverglasten, nicht mit dem Meſſer ritzbaren und nicht an die Zunge ſich anhängenden Bruch zeigen. Vom Porzellan, ſowie vom ſog. „feinen“ Steinzeug (**Wedgewood ware**) unterſcheidet es ſich hauptſächlich dadurch, daß das Hauptmaterial zu ſeiner Darſtellung nicht aus Kaolin (Porzellanthon), ſondern aus ſog. plaſtiſchem Thon beſteht und insbeſondere keine färbenden Metalloxyde verwendet werden. Das letztere bildet zugleich das unterſcheidende Merkmal zwiſchen „feinem“ und gemeinem Steinzeug.

Das Steinzeug verdankt ſeine dichte Maſſe hauptſächlich der außerordentlich hohen Temperatur, bei welcher es gebrannt wird, die zu ca. 120° nach dem Wedgewood'ſchen Pyrometer anzunehmen iſt (wohl die größte in der Thonwaarenfabrikation angewandte Hitze)

---

*) Augsburger Allgemeine Zeitung. Beilage 35 u. 36. 1866.

*) Zeitſchr. d. landwirthſchaftl. Vereines in Baiern. März 1866. S. 122.

Digitized by Google

und welche, trotzdem, daß der verwendete Thon ziemlich rein von den gewöhnlichen Flußmitteln (Kalk und Eisen) sein muß, und daher immerhin zu den mittelmäßig feuerfesten Thonsorten zu rechnen ist, ein Zusammensintern, ein anfangendes Schmelzen der Thonmoleküle herbeiführt. Ein einigermaßen erheblicher Gehalt, namentlich an Kalk oder Alkalien macht das Material zu dieser Verwendung deßwegen untauglich, weil diese Substanzen ein dem bemerkten Sintern, wobei übrigens die Gestalt der Waaren noch erhalten bleibt, rasch folgendes Flüssigwerden (Schmelzen) der Masse bewirken, das natürlich die Waare verdirbt. Ein Gehalt an Eisen- und andern Metalloxyden wirkt nicht in dem Grade schädlich. Endlich kann ein durch Quarzgehalt mager gewordener Thon nicht zur Darstellung des gewöhnlichen Steinzeugs dienen, weil eben die Quarzkörner die nothwendige Sinterung der Masse hindern. Gerade aber die hierdurch bewirkte Dichtigkeit der Masse, ihre Undurchdringlichkeit für tropfbar- und elastisch-flüssige Substanzen, dann ihre Widerstandsfähigkeit gegen chemische Agentien aller Art, also namentlich gegen Säuren und Laugen und die hieraus resultirende ganz außerordentliche Dauerhaftigkeit, ja man kann sagen Unverwüstlichkeit, machen das Steinzeug zu vielen Gegenständen der Hauswirthschaft sowohl, als der Industrie, besonders der chemischen von unschätzbarem Werthe und es dürfte auch in der That nicht wohl eine Substanz aufzufinden seyn, die sich an Dauerhaftigkeit (abgesehen natürlich von der Zerbrechlichkeit) mit diesem Stoffe messen könnte.

Dies ist in England mehr als bei uns anerkannt, und während Geschirre von Steinzeug bei uns vorzugsweise nur in der Hauswirthschaft und in chemischen Fabriken benützt werden, wird dasselbe dort in ausgedehntem Maßstabe, insbesondere auch zu Baugewerben verwendet. Röhren zu Leitungen aller Art, vom kleinsten Kaliber bis zum Durchmesser von mehreren Fußen, Schleußstücke (inverted blocks) für die unzähligen aus Backsteinen tonnenförmig gemauerten unterirdischen Abzugskanäle der großen englischen Städte, hohle Platten zu Herstellung von Isolirschichten gegen aufsteigende Feuchtigkeit bei Bauten, Schornsteinköpfe, Abtrittschläuche, Water-Closets, Viehtröge, Vasen u. s. w. werden in ungeheurer Menge aus diesem Materiale angefertigt und verwendet, und große Fabriken in London, Glasgow und an anderen Orten von England haben sich auf Herstellung dieser Artikel verlegt.

Schreiber dieses hatte bei einem früheren Aufenthalt in England schon Gelegenheit gehabt, derartige Fabriken (stone ware Potteries) einzusehen, welche sich vorzugsweise mit der Anfertigung der eben angeführten Artikel, vor Allem Röhren (sanitary pipes) abgeben und durch die gütige Empfehlung des K. württembergischen Ausstellungskommissärs, des Herrn Präsidenten Dr. von Steinbeis, war es ihm im Herbst 1862 vergönnt, ein weiteres berühmtes Etablissement dieser Art in London zu besuchen, nämlich die sogenannten Imperial Potteries von John Cliff u. Cie., vormals Stephen Green u. Cie. in Princes Street, Lambeth, eine Anstalt, die sich hauptsächlich mit der Herstellung chemischer Apparate und Gefäße befaßt. Denn auch in diesem Fabrikationsfache hat die in England so weit gediehene Arbeitstheilung Platz gegriffen. Die Potteries für Bauzwecke fertigen keine Gefäße und umgekehrt.

Die genannte Fabrik ist von altem Ruf und hat schon auf der ersten Londoner Weltausstellung die Preismedaille für ihre großartigen Leistungen erhalten. Damals hatte sie unter Anderem ein Gefäß ausgestellt von 8 Fuß Höhe und 5 Fuß größtem Durchmesser, 400 Gallonen haltend, ohne Zweifel bis dahin das größte aus Steinzeug dargestellte Stück. Es hat im Krystallpalast in Sydenham einen Platz gefunden. Wer von der Thonwaaren-Industrie nur einige Kenntniß hat, weiß, in welchem Maße die Schwierigkeiten in der Produktion mit der zunehmenden Größe der Stücke wachsen!

Die Fabrik liegt auf dem rechten Ufer der Themse, 2 engl. Meilen ungefähr oberhalb der Westminsterbrücke, in Lambeth, wo sich mehrere derartige Etablissements angesiedelt haben, und empfängt Thon und Kohlen direkt aus dem Schiff.

Von Thon werden mehrere Sorten theils allein, theils in Mischung verwendet, namentlich von Gruben in Dorset- und Devonshire und es unterscheidet sich das Material von anderem feuerfestem Thon vorzugsweise durch die vollständige Abwesenheit von Kohlen- und Bitumengehalt, deren Gegenwart die eben angedeutete charakteristische Eigenschaft des Steinzeugs, die Verdichtung des Scherbens beim Brennen erschweren oder hindern würde. Die Kohlen kommen aus New-Castle.

Der Thon wird in Stücken getrocknet und dann mittelst einer eigenthümlichen Mühleneinrichtung gemahlen. In anderen Fabriken sah ich zu diesem Zweck die bekannten Kollermühlen in Gebrauch.

Zu Lieferung der mechanischen Kraft ist eine große Dampfmaschine aufgestellt, welche außer den Maschinen zur Zubereitung der Masse auch die Drehscheiben und Glasurmühlen in Bewegung setzt. Auch eine kleine mechanische Werkstätte ist vorhanden, um die nöthigen Reparaturen sofort selbst ausführen lassen zu können.

In einer Art Thonschneider (einem stehenden oben offenen Cylinder, in dessen Axe sich eine mit Messerarmen besetzte Welle umdreht) wird nun der gepulverte Thon unter Zufluß von Wasser aus einem von einem Reservoir ausgehenden Schlauch zum bildsamen Teig geknetet und die aus einer Oeffnung am untern Theil der Tonne hervorquellende fertige Masse mittelst eines mechanischen Aufzugs in das zweite Stockwerk des Fabrikgebäudes befördert, in welchem die Formlokale sich befinden. Für große Geschirre und solche, welche Temperaturwechsel ertragen sollen, wird dem Thon eine Quantität gebrannten und zu linsengroßen Körnern zerstampften Thons (Chamotte) zugesetzt.

Die Drehscheiben sind rings an den Wänden der Lokale an gut beleuchteten Stellen aufgestellt, und hat jeder Dreher einen Jungen als Gehilfen, der die Thonklöße auf die Scheibe setzt und das Gefäß, sobald es der Former vollendet hat, mit dem Draht abschneidet, und während es von Letzterem auf ein Brett nebenan abgesetzt wird, sofort einen frischen Kloß auf die Scheibe setzt. Diese sind mit einer mechanischen Vorrichtung versehen, welche ermöglicht, daß der Arbeiter durch stärkeres oder schwächeres Drücken mit dem Fuße auf eine am Boden befindliche trittartige Hebelvorrichtung die Umdrehungsgeschwindigkeit nach Belieben vermindern oder vermehren kann.

Theils dieser zweckmäßigen Einrichtung der Werkzeuge, theils dem angeborenen Talent des Engländers für alle mechanischen Arbeiten, der fortwährenden Uebung, dann aber hauptsächlich der bemerkten Arbeitstheilung (die z. B. so weit geht, daß ein Arbeiter ein und dasselbe Stück, z. B. einen Dintenkrug, und kein anderes Jahr aus Jahr ein anfertigt) ist es wohl zuzuschreiben, daß die englischen Former so sehr viel leisten, mehr als das Doppelte, was bei uns ein geübter Töpfer fertig bringt. Freilich wird auch Alles im Akkord gearbeitet, gewöhnlich dem Gros (12 Dutzend) nach.

Zum Formen von Röhren, der oben bemerkten inverted blocks und anderer Gegenstände dienen große Pressen mit Formen, ähnlich wie sie unsere Drainröhrenpressen aufweisen.

(Schluß folgt.)

Förderung mit comprimirter Luft.

Auf der Grube Sars-Longchamps bei la Louvière im belgischen Districte Charlerei ist seit Anfang Febr. 1865 eine Förderung mit comprimirter Luft im Betriebe, die als die erste, welche auf den Gruben des Continents eingerichtet ist, einer besonderen Erwähnung verdient. In der Preuß. Zeitschr. für Berg-, Hütten- u. Salinenwesen (XIII. Bd., 4. Lief.) schreibt Herr R. Bluhme zu Saarbrücken darüber wie folgt:

Zur Compression der Luft dient eine liegende Dampfmaschine von 0,9 Met. (= 34,4 Zoll) Kolbendurchmesser und 1,5 Met. Kolbenhub, die also bei 3 Atmosphären Dampfkraft und ca. 25 Umgängen einer Nutzleistung von 105 Pferden entspricht. Dieselbe ist mit verstellbarer Expansion bis auf $^4/_5$ des Kolbenhubes versehen. Auf der Welle des Krummzapfens sitzt ein starkes Schwungrad und am anderen Ende ein zweiter Krummzapfen von gleicher Hublänge, welcher den Kolben des Luftcylinders bewegt. Man hat diese Stellung mit Recht der directen Verbindung des Dampfkolbens und des Luftkolbens vorgezogen, da bei der starken Expansion, mit der der Dampfcylinder arbeiten soll, die Krummzapfen so gestellt werden konnten, daß der größten Leistung des frisch eintretenden Dampfes auch die größte Leistung im Luftcylinder entspricht, was bei directer Verbindung der Kolben nicht der Fall sein würde. Der Luftcylinder hat nur 0,65 M. (= 25 Zoll) Durchmesser, ist also bedeutend kleiner, als der Dampfcylinder. Der ganze Cylinder liegt zur Abkühlung in einem Bassin von Eisenblech, durch welches fortwährend Wasser circulirt. Es ist zu diesem Zwecke mit dem hintern Ende der Leitungsstange des Kolbens eine Pumpe in der Art verbunden, daß sie während des Betriebes Wasser in ein höher gelegenes eisernes Reservoir pumpt, aus welchem dasselbe jenem Bassin zu- und dann in das untere abfließt, so daß ein fortwährender Kreislauf statt-

Nr. 23. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Insertions-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber den Einfluß des Torfes auf die Zersetzung des Harnes.

Von August Vogel.

Gesunder Menschenharn ist im frischen Zustande, wie bekannt, stets sauer; nach einiger Zeit tritt aber eine Zersetzung ein, es entsteht Bildung von kohlensaurem Ammoniak und hiermit selbstverständlich alkalische Reaktion. Läßt man frischen Harn in einem offenen Gefäße an der Luft stehen, so verschwindet die saure Reaktion erst nach Verlauf einiger Wochen, gewöhnlich tritt schon Schimmelbildung ein, bis eine schwach alkalische Reaktion wahrzunehmen ist. Diese durch alkalische Reaktion sich charakterisirende Zersetzung des Harnes wird wesentlich durch ein Vermengen desselben mit Torfpulver beschleunigt, wovon man sich durch einen höchst einfachen Versuch überzeugen kann. Stellt man zwei Bechergläser, jedes zur Hälfte mit frischem Harn gefüllt, nebeneinander und bestreut die Harnoberfläche des einen Glases ein paar Finger dick mit Torfpulver, so wird nach kurzer Zeit die Torfmuhle den Harn theilweise aufgesogen haben und zu Boden gehen. Nach wenigen Tagen bemerkt man schon eine wesentliche Abnahme der sauern Reaktion, alsbald entwickelt sich deutlich Geruch nach Ammoniak und die über dem Torfe stehende Flüssigkeit reagirt nun schon alkalisch, während der in dem daneben stehenden Glase befindliche Harn ohne Torfbeimengung noch nach Verlauf von Wochen kaum eine Abnahme der sauren Reaktion zeigt. Schneller als mit Harn allein geht die Zersetzung eines Gemisches aus Harn und Koth, wie es sich in den Latrinen befindet, vor sich. Auch hier wird die Amoniakbildung durch Bestreuen mit Torfpulver beschleunigt. Ein ähnliches Resultat wie durch Torfpulver wird durch Vermengen des Harnes mit Ziegelmehl u. dgl. erzielt. Diese Beschleunigung der Zersetzung durch Vermengen mit pulverförmigen Substanzen rührt wohl von einem hierdurch vermehrten Luftzutritt her, indem der von porösen Körpern aufgesogene Harn der Luft eine ausgedehntere Oberfläche darbietet, als Harn im unvermischten Zustande. Hiermit steht auch die bekannte Erfahrung in Verbindung, daß Harn auf einen Holzbretterboden ausgegossen sehr schnell penetranten Ammoniakgeruch entwickelt.

Nach Pof. v. Pettenkofers Angabe*) steht die Entwicklung von kohlensaurem Ammoniak mit der freiwilligen Zersetzung der Excremente und somit auch der Cholera- und Typhuskranken im Zusammenhange. Alle Mittel, welche die Excremente verhindern, alkalisch zu werden, heben daher den gewöhnlichen Gang ihrer Zersetzung auf und verhindern die Entstehung der mit dieser Zersetzung wahrscheinlich gleichzeitig auftretenden Krankheitscontagien. Um diesen Zweck zu erreichen, ist sehr passend Eisenvitriol zur Anwendung gekommen und zwar in entsprechender Menge, d. h. so daß die Dejektionen sauer bleiben.

Es wird bekanntlich in neuerer Zeit beabsichtigt, Torfpulver zur Auffaugung des Latrineninhaltes zu benützen, um auf diese Art die Dejektionen in eine leicht transportable Form überzuführen.*) Da nun, wie ich gezeigt habe, eine Torfbeimengung die Zersetzung des Latrineninhaltes notorisch beschleunigt, so wird bei dieser Art der Latrinenreinigung eine rechtzeitige Desinfektion mit Eisenvitriol ganz besonders dringend erscheinen, um die Excremente noch in saurem Zustande aus der Nähe der menschlichen Wohnungen entfernen zu können. Vielleicht wäre es möglich, bei dem großen Absorptionsvermögen des Torfpulvers dasselbe vor seiner Anwendung mit Substanzen zu versetzen, welche wie der Eisenvitriol und andere die Zersetzung der Excremente aufzuhalten vermögen. —

*) Augsburger Allgemeine Zeitung. Beilage 35 u. 36. 1866.

*) Zeitschr. d. landwirthschaftl. Vereines in Baiern. März 1866. S. 122.

Ueber die Fabrikation des Steinzeugs in England.

Von Ernst Ziegler, Thonwaarenfabrikant in Heilbronn.

Das gewöhnliche „Steinzeug“ auch Steingeschirr, Krugwaare, englisch **stone ware** genannt, gehört zu derjenigen Hauptabtheilung von Thonwaaren, welche, wie das Porzellan, einen dichten, halbverglasten, nicht mit dem Messer ritzbaren und nicht an die Zunge sich anhängenden Bruch zeigen. Vom Porzellan, sowie vom sog. „feinen“ Steinzeug (**Wedgewood ware**) unterscheidet es sich hauptsächlich dadurch, daß das Hauptmaterial zu seiner Darstellung nicht aus Kaolin (Porzellanthon), sondern aus sog. plastischem Thon besteht und insbesondere keine färbenden Metalloxyde verwendet werden. Das letztere bildet zugleich das unterscheidende Merkmal zwischen „feinem“ und gemeinem Steinzeug.

Das Steinzeug verdankt seine dichte Masse hauptsächlich der außerordentlich hohen Temperatur, bei welcher es gebrannt wird, die zu ca. 120° nach dem Wedgewood'schen Pyrometer anzunehmen ist (wohl die größte in der Thonwaarenfabrikation angewandte Hitze)

Geſichtsfeld iſt, in den Preiscouranten der Fabrikanten nicht immer vollkommen correct angegeben iſt.

Eine ſolche Prüfung verſchiedener Linſen unternahm Shepard. Er probirte Dallmeyer's Triplet, Grubb's Landſchaftslinſen und Harriſon's Kugellinſen, ferner Dallmeyer's Weitwinkellinſe.

Schraubt man eine dieſer Linſen an eine ſehr große Camera, ſo bemerkt man zunächſt ein kreisförmiges Bild, den Lichtkreis; die Winkelöffnung deſſelben, vom Mittelpunkt des Objectivs aus geſehen, heißt das Geſichtsfeld. Das Bild innerhalb des Lichtkreiſes erſcheint bekanntlich nur in der Mitte ſcharf, nach dem Rande zu verwaſchen. Selbſtverſtändlich können nur die ſcharfen Parthieen zur Bilderzeugung verwendet werden; dieſe bilden das brauchbare Feld. Die Größe deſſelben richtet ſich nach der Blendengröße und Art der Linſe. Dieſes brauchbare Feld iſt rund, wie das Geſichtsfeld, man pflegt jedoch in der Praxis ein rechteckiges Stück herauszuſchneiden und nennt dieſes Bildgröße.

Shepard macht nun folgende Angaben:

	Focus	Lichtkreis	brauchbare Bildgröße	Winkelausdehnung der längſten Bildſeite.
Dallmeyer's Weitwinkellinſe....	8,33	80° 3′	7 : 9	56° 54′
Dieſelbe Nr. 2	9,091	76° 28′	8 : 10	53° 8′
— — Triplet Nr. 3	14,086	65° 16′	10 : 12	46° 14′
Grubb's Landſchafter	14,145	59°	10 : 12½ (für Architekturen)	47° 42′
Derſelbe mit nah an die Linſe gerückter Blende	—	67° 47′	12 : 15	55° 53′
Kugellinſe	15,846	74° 16′	14 : 18	59° 11′

(Unter Focus iſt hier die Brennweite einer einfachen Linſe verſtanden, die von demſelben Gegenſtande ein eben ſo großes Bild liefert als gedachte Combinationen.)

Dieſe Reſultate ſind höchſt ſchätzenswerth, dennoch können wir uns einiger Einwürfe nicht enthalten. Zunächſt, was die Landſchaftslinſen anbetrifft. Daß dieſe für Architekturen bis zu der angegebenen Größe brauchbar ſein ſollten, halten wir geradezu für unmöglich, einfach deßwegen, weil ſelbſt die beſte Linſe der Art krumme Linien am Rande liefert. Inſofern iſt ſicher das Triplet vorzuziehen. Ferner fehlen hier alle Angaben über die Blendengrößen, die ſehr zu berückſichtigen ſind.

Dann ſind die Kugelobjective, welche Shepard unterſuchte, ſicher nicht von der beſten Sorte; die Buſch'ſchen erlauben geradezu den Gebrauch bis zum äußerſten Rand des Geſichtsfeldes, bei ihnen iſt brauchbares Feld und Geſichtsfeld identiſch.

Aehnlich iſt es mit Dallmeyer's Weitwinkellinſe, die Leiſtungsfähigkeit derſelben fanden wir viel größer als Shepard.

Wir ſtellten nun eine Reihe genauer Prüfungen an, zunächſt mit einem Voigtländer'ſchen Doppelobjectiv von 7,7 Cent Durchmeſſer. Es wurde die Vorderlinſe herausgeſchraubt und in die Faſſung der Hinterlinſe geſetzt, dann dieſelbe bis auf eine Oeffnung von 0,9 Cent mit Hülfe einer dicht hinter die Linſe gelegten Pappſcheibe abgeblendet.

So wurde das Ganze in eine große Kamera geſchraubt und auf den circa 500 Fuß entfernten Marienthurm eingeſtellt.

Die Entfernung der Linſe von der matten Scheibe betrug 32,3 Cent, der Lichtkreis hatte einen Halbmeſſer von 13,5 C., das Bild war ziemlich correct bis zur Grenze deſſelben, jedoch nur in der Mitte ſcharf. Als die Blende dicht vor das Glas geſetzt wurde, wuchs der Lichtkreis auf 15 C. Halbmeſſer. Dieſer geringe Lichtkreis bei anliegender Blende rührt einfach daher, daß durch die 9,63 C. lange Hülſe, in der die Linſe hinten ſaß, das Geſichtsfeld abgeſchnitten wurde. Sonſt müßte bei anliegender Blende das Geſichtsfeld entſchieden größer ſein. Die Größe des Marienthurmes betrug im Bilde 2,63 C., die Dicke der Linſe 1,45 C. Als dann die Vorderblende von 1 C. Durchmeſſer eingeſetzt wurde (4 C. vor der Linſe), erweiterte ſich der Lichtkreis auf 20 C. Halbmeſſer; ebenſo erweiterte ſich die hinreichende Schärfe des Bildes bis auf 10 C. Halbmeſſer. Dies rührt daher, daß das Bild durch Entfernung der Blende von der Linſe flacher wird. 20 C. würde demnach der Halbmeſſer des größten Bildes ſein, welches mit der angegebenen Linſe aufgenommen werden könnte. Es ergab ſich jedoch hier ſchon eine merkliche Verzeichnung; bei 9 C. Abſtand betrug die Abweichung von der ſenkrechten bei einer ebenſo hohen Linie 0,1 C. einwärts. Dieſe Verzeichnung würde bei Landſchaften wenig ſtören, wohl aber bei Aufnahmen von Plänen, bei denen es auf mathematiſche Genauigkeit ankommt. Noch weiter nach dem Rande zu war die Krümmung noch bedeutender.

Die Größe des Marienthurmes war jetzt 2,67, die Brennweite alſo etwas größer geworden.

Man erſieht aus dieſen Experimenten, wie beträchtlich die Größe und Schärfe des Bildes mit der **Stellung** der Blende variirt.

Nun wurde das Doppelobjectiv als Ganzes probirt. Lichtkreis: 9,7 C. Durch Blenden wird dieſer nicht größer. Zeichnung bis zum Rande correct, jedoch nur in der Mitte ſcharf.

Bei 3,3 C. Blendenöffnung war das Feld der brauchbaren Schärfe von 4½ C. Halbmeſſer, alſo 9 C. Durchmeſſer, d. h. gerade Viſitenkartengröße, wofür auch das Objectiv beſtimmt iſt. Höhe des Marienthurmes 1,55 C.

Berechnet man danach die Leiſtungsfähigkeit des Voigtländer'ſchen Inſtruments*), ſo findet man

I. Vorderlinſe allein:

1) Brennweite (die Entfernung der Scheibe + der halben Linſendicke)	= 33,0025 Cent.
2) Geſichtsfeld bei 1 C. Blendenöffnung 4 C. vor der Linſe	62° 15′
3) brauchbares Feld, d. h. Größe des Bildfeldes, welches hinreichende Schärfe zeigt bei 1 C. Oeffnung der 4 C. vor der Linſe befindlichen Blende	33° 45′

II. das Doppelobjectiv:

1) Brennweite (Verhältniß der Bildgröße multiplicirt mit der Brennweite des einfachen Objectivs)	= 23,019 Cent.
2) Geſichtsfeld.	43° 50′
3) brauchbares Feld (bei hinreichender Schärfe und 3,3 C. Blendenöffnung) . .	22° 10,

Man erſieht hieraus die geringere Leiſtungsfähigkeit des Doppelobjectivs verglichen mit der Vorderlinſe allein in Bezug auf Geſichtsfeld und brauchbares Bildfeld; dagegen übertrifft das Doppelobjectiv die einfache Linſe durch correcte Zeichnung und bedeutende Lichtſtärke.

Wir werden dieſe Prüfungen der Objective fortſetzen und auf alle in der Praxis vorkommenden Inſtrumente ausdehnen.

(Phot. Mitth.)

Krauß' Patent-Injector. Unter den vielen Abänderungen des Giffard'ſchen Injectors zeichnet ſich die von Krauß durch ihre Einfachheit aus. Wie unſere Figur zeigt, hat dieſer Apparat, der ſich beſonders für Locomotiven und überall da eignet, wo ihm das Speiſewaſſer zugeführt werden kann, keine Stopfbüchſendichtung im Innern, auch entbehrt er jeder Dampfſpindel und ſaugt daher nicht; die Dampf-, Waſſer- und Aufnahmemündung haben eine feſte, unveränderliche Lage gegeneinander. Der Dampf wird bei g zugeführt; bei H iſt ein Hahn angebracht, durch den je nach Bedarf der Waſſerzufluß regulirt werden kann; einmal abjuſtirt, kann der Apparat nie verſagen oder in Unordnung gerathen.

Bei Locomotiven wird der Injector am beſten unter den Führerſtand gelegt und mit dem Gewindetheile bei g direct in die Feuerbüchſe geſchraubt. Will man das nicht, ſo kann man auch ein Speiſeventil anwenden und für Abſchluß zwiſchen Ventil und Keſſel Sorge tragen, um nöthigenfalls das Speiſeventil nachſehen und reinigen zu können. Will man überhaupt nicht unten in die Feuerbüchſe ſpeiſen, ſo kann man den Ausgang des Speiſeventils ſeitwärts

---

*) Bei der Berechnung ſind die letzten Decimalſtellen nicht berückſichtigt, da dieſe doch durch die unvermeidlichen kleinen Meſſungsfehler illuſoriſch werden.

wählen und mit einem Rohr an beliebiger Stelle in den Keſſel hineingehen. Zum Oeffnen des Waſſerhahnes H, reſp. Regulirung des Waſſerzufluſſes, iſt eine Kurbel mit Scala und Zugſtange anzubringen. Bei Ingangſetzung muß zuerſt der Waſſerhahn geöffnet werden und dann erſt darf allmälich der Dampfzufluß ſtattfinden; hierauf folgt die Regulirung durch den Waſſerhahn, bis kein Waſſer mehr durch das Ueberflußrohr abtropft.

Dieſer Injector wird von der Maſchinenfabrik von Schäffer und Budenberg in Buckau-Magdeburg zum Preis von 57—120 Thlrn. geliefert. (Deutſche Induſtriezeitung.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Ueber die Rolle, welche das Kupfer bei der Bildung des Anilinſchwarz ſpielt.

Von Roſenſtiel.

In meiner früheren Mittheilung über die Erzeugung des Anilinſchwarz habe ich auf die wichtige Rolle des chlorſauren Ammoniaks bei derſelben aufmerkſam gemacht. Ich habe gezeigt, daß man beim Drucken eines Gemiſches von chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin und chlorſaurem Ammoniak ein ſchönes Schwarz ohne Zuſatz von Kupfer erhält; das Schwarz mit chlorſaurem Ammoniak beſitzt dieſen Vortheil gemeinſchaftlich mit dem von Paraf vorgeſchlagenen Schwarz. Paraf iſt der Anſicht, daß dieſes Schwarz durch die Wirkung der freien Chlorſäure auf das chlorwaſſerſtoffſaure Anilin entſteht. Bei den bezüglich dieſer Frage von mir angeſtellten (in der früheren Mittheilung beſchriebenen) Verſuchen hatte ich das Anilinſchwarz mit einer Walze aus Kupfer oder aus Bronze auf den Baumwollzeug gedruckt, und es ließ ſich daher vermuthen, daß die bloße Berührung des Metalles einen günſtigen Einfluß auf die Entwickelung des Schwarz hatte. Dieſe Vermuthung wurde durch neue, von mir angeſtellte Verſuche beſtätigt. Ich ließ ſowohl das von Paraf vorgeſchlagene als das von mir empfohlene Schwarz mit Handformen aufdrucken, wobei ich alle Vorſichtsmaßregeln traf, um die Gegenwart des Kupfers zu vermeiden. Auf denſelben Baumwollzeug wurde gleichzeitig ein Normalſchwarz mit Schwefelkupfer gedruckt, wonach man die Proben der für Anilinſchwarz allgemein üblichen Behandlung unterzog. Die zwei erſteren Gemiſche gaben nur eine ſchmutzige blaue Farbe, während das Normalſchwarz ſich gut entwickelte. Dieſer Verſuch wurde oft wiederholt und lieferte beſtändig dieſelben Reſultate. Es iſt daher gewiß, daß weder das Schwarz mit Chlorſäure, noch dasjenige mit chlorſaurem Ammoniak, ſich ohne die Gegenwart von Kupfer entwickelt. Folgender Verſuch zeigt deutlich den günſtigen Einfluß des Kupfers. Wenn man mit einer Handform, deren (erhabenes) Muſter aus Kupfer oder aus Meſſing beſteht, einen Baumwollzeug berührt, auf welchen man ein Gemiſch ohne Kupfer gedruckt hat, ſo erhält man Schwarz an den Stellen, welche das Kupfer berührte, alſo ein ſchwarzes Deſſin auf grauem Grunde. Andere Metalle, wie Eiſen, Nickel, Kobalt, die leichtflüſſige Legirung, welche verſucht wurden, gaben nur negative Reſultate. Um das geringſte erforderliche Verhältniß von Kupfer zu ermitteln, ließ ich mit Handformen Gemiſche aufdrucken, welche per Liter Farbe 1 Milligramm bis 2 Gramme Kupfer (in Form von Schwefelkupfer) enthielten. Das dunkelſte Schwarz lieferte das Gemiſch, welches 1 bis 1½ Grm. Kupfer per Liter enthielt. Ein größeres Verhältniß von Kupfer erhöht die Intenſität des Schwarz nicht mehr. Wenn man nur ein kleines Zeugſtück mit der Farbe ohne Kupferzuſatz mittelſt der Walze bedruckt, ſo entwickelt ſich das Schwarz gut. Anders ſind aber die Reſultate, wenn man mit derſelben Walze eine große Anzahl von Stücken bedruckt, ohne auszuſetzen: das Schwarz entwickelt ſich dann nur ſehr langſam, was daher zu rühren ſcheint, daß die der Walze entzogene Kupfermenge unzureichend wird, nachdem die Walze durch die Farbe abgebeizt worden iſt. Man thut daher gut, dem Gemiſch eine Quantität Schwefelkupfer zuzuſetzen, welche 1 Grm. Kupfer per Liter Farbe entſpricht. Alsdann erhält man ein ſchönes Schwarz, welches ſelbſt die zarteſten Gewebe nicht ſchwächt. (Dieſe Beobachtung gilt nicht für das Paraf'ſche Schwarz, welches ſehr ſauer iſt und daher der Walze genug Kupfer entzieht, um Schwarz zu bilden.) Die in meine Farbe hierbei (in Form von Schwefelkupfer) eingeführte Kupfermenge iſt ſo gering, daß dieſes Schwarz ſich vollkommen für Artikel mit Krappfarben eignet. Um die Frage zu löſen, welches Agens bei meiner Druckfarbe die Walze am meiſten angreift, das chlorſaure Ammoniak oder das chlorwaſſerſtoffſaure Anilin, druckte ich mittelſt einer Handform einen Grund (Boden) von chlorſaurem Ammoniak, und einen anderen von chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin; alsdann druckte ich mittelſt einer Walze dieſelben Farben darüber, aber im umgekehrten Sinne, ſo daß Streifen von chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin über den Grund von chlorſaurem Ammoniak zu liegen kamen, und umgekehrt. Die Streifen des erſteren Syſtems wurden ſchwärzer als diejenigen des zweiten, woraus man ſchließen kann, daß das chlorwaſſerſtoffſaure Anilin der Walze mehr Kupfer entzog. Der Kupferverluſt, welchen die Walzen bei Anwendung dieſes Schwarz erleiden, kann daher nicht in Betracht kommen, weil alle Gemiſche, welche chlorwaſſerſtoffſaures Anilin enthalten, den Walzen eben ſo viel Kupfer entziehen werden. Nachdem nun die Nothwendigkeit der Gegenwart des Kupfers hinreichend erwieſen iſt, habe ich noch die Wirkungsweiſe deſſelben zu beſtimmen. Hinſichtlich der Wirkung, welche ein Kupferoxydſalz auf ein Anilinſalz ausüben kann, ſind nur zwei Fälle möglich: das Kupfer tritt entweder in Verbindung und bildet einen integrirenden Theil des Schwarz; oder es wirkt oxydirend, indem es ſich ſelbſt reducirt. Was den erſteren Fall betrifft, ſo habe ich Anilinſchwarz dargeſtellt, indem ich ein Anilinſalz mit einem chlorſauren Salze erhitzte, und zwar mit oder ohne Zuſatz von Kupferſalz; das gebildete Schwarz, welches ein dunkelgrünes Pulver iſt, enthielt aber niemals Kupfer; übrigens ſchließt die geringe Menge Kupfer, welche hinreicht, um Schwarz auf dem Stoffe zu erzeugen, dieſen Gedanken ſchon aus. Wenn das Kupferoxydſalz als Oxydationsmittel wirkt, ſo wird es reducirt, es kann dann in Berührung mit einem chlorſauren Salze wieder zu Oxydſalz werden, und ſo durch ſeine abwechſelnde Reduction und Oxydation als Zwiſchenmittel zwiſchen dem chlorſauren Salze und Anilinſalze dienen. Dieſe Theorie iſt ſo einfach und ſo wahrſcheinlich, daß ſie allgemein Eingang fand; leider ſtimmt ſie nicht mit den Thatſachen überein.

Wie erwähnt, nimmt dieſe Theorie an: 1) die Reduction des Kupferoxydſalzes; 2) die Wiederoxydation des gebildeten Kupferoxydulſalzes in Berührung mit der Luft oder dem chlorſauren Salze.

Dieſe letztere Reaction erfolgt leicht und ſicher, wenn dem Kupferoxydulſalz ein Löſungsmittel, wie Salmiak oder Salzſäure, dargeboten iſt, eine Bedingung, welche in dem von uns unterſuchten Falle realiſirt iſt. Aber die erſtere Reaction kann unter den in der Praxis ſtattfindenden Umſtänden keineswegs erfolgen.

Wenn die Reduction erfolgen würde, ſo müßte in dem gegebenen Falle Kupferchlorür entſtehen, welches bekanntlich die Eigenſchaft beſitzt, das Kohlenoxyd zu abſorbiren. Ich habe mich verſichert, daß dieſe Abſorption auch in Gegenwart des chlorwaſſerſtoffſauren Anilins erfolgt. Wir haben folglich hiermit ein ſehr einfaches Mittel, um zu erfahren, ob eine Reduction des Kupferſalzes ſtattfindet.

Das für dieſe Verſuche erforderliche Kohlenoxydgas kann man nicht über Queckſilber ſammeln, welches an und für ſich das Kupferchlorid reducirt; ich ſammelte daher dieſes Gas entweder in chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin oder in Kupferchlorid.

Meine Verſuche ergaben: 1) daß ein kaltes Gemiſch von Kupferchlorid und chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin das Kohlenoxydgas nicht abſorbirt; in der Kälte findet daher keine Reduction des Kupferſalzes ſtatt; 2) ein Gemiſch derſelben Subſtanzen, mehrere Stunden lang bei abgeſchloſſener Luft auf 30° erhitzt, abſorbirt eben ſo wenig das Gas; 3) daſſelbe Gemiſch, welches einige Zeit gekocht hat, giebt Anilinſchwarz und abſorbirt alsdann das Kohlenoxyd. Somit findet unter den in der Praxis gegebenen Umſtänden zwiſchen dem Anilinſalz und dem Kupferſalz keine Wirkung ſtatt.

Folgender Verſuch zeigt, daß das Kupferſalz nicht das Zwiſchenmittel zwiſchen dem oxydirenden Medium und der oxydirbaren Subſtanz iſt: Wenn man Zeugſtückchen, welche mit reinem oder ein Kupferſalz enthaltendem chlorwaſſerſtoffſauren Anilin imprägnirt ſind, in einer Atmoſphäre aufhängt, die ein wenig Chlor, Ozon oder Antozon enthält, ſo erhält man Schwarz und in dieſem Falle begünſtigt die Gegenwart des Kupferſalzes die Oxydation nicht mehr.

Ich druckte auf Baumwollzeug Gemiſche von reinem Kupfer-

chlorid und chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin, oder von ſalpeterſaurem Kupferoxyd und ſalpeterſaurem Anilin, und dieſe Gemiſche entwickelten kein Schwarz; ich erhielt aber ein mehr oder weniger intenſives Schwarz, als ich ein Gemiſch von ſalpeterſaurem Kupferoxyd und chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin, oder von Kupferchlorid und ſalpeterſaurem Anilin aufdruckte; im letzteren Falle erklärt ſich die Bildung des Schwarz durch die Wirkung des Chlors, welches das Gemiſch von ſalpeterſauren und ſalzſauren Salzen erzeugt hatte. Ich habe nun noch die Wirkung des Kupfers auf das chlorſaure Ammoniak zu unterſuchen.

Um mich den in der Praxis gegebenen Umſtänden ſo viel als möglich zu nähern, imprägnirte ich Baumwollzeuge mit Auflöſungen von reinem chlorſauren Ammoniak oder ſolchem, welches ein wenig Kupferchlorid enthielt; nach dem Austrocknen des Gewebes beſtimmte ich die Quantität des in einem Quadrat-Decimeter enthaltenen chlorſauren Salzes.

Dieſe Zeuge wurden in der Luft bei der mittleren Temperatur von 16° C. aufgehängt; man wiederholte die erwähnte Beſtimmung von Zeit zu Zeit und es ergab ſich keine Zerſetzung des chlorſauren Salzes. Sogar nach fünf Tagen hatte ſich die Menge des chlorſauren Salzes nicht geändert. Dies ſcheint zu beweiſen, daß unter den erwähnten Umſtänden das chlorſaure Ammoniak viel beſtändiger iſt, als man gewöhnlich glaubt.

Die Reſultate ändern ſich aber, wenn man bei der Temperatur von 35° C. operirt. Es ergiebt ſich dann eine Zerſetzung ſowohl des reinen als des kupferhaltigen chlorſauren Ammoniaks, aber letzteres zerſetzt ſich viel ſchneller: ſo hatte nach Verlauf einer Stunde das reine chlorſaure Ammoniak 5,5 Proc. und das kupferhaltige 46 Proc. verloren. Es iſt folglich erwieſen, daß das chlorſaure Ammoniak ſich in Gegenwart eines Kupferſalzes ſchneller zerſetzt.

Nun bleibt noch die Reaction zu erklären, welche dieſe Zerſetzung hervorbringt. Zwei Fälle ſind möglich: Erſter Fall. — Das Kupfer wirkt auf das chlorſaure Ammoniak wie das Kobalthyperoxyd auf eine Chlorkalklöſung, wobei nach Fleitmann ein höheres Kobalthyperoxyd entſteht, welches ſehr unbeſtändig iſt und ſich augenblicklich in Sauerſtoff und ein niederes Hyperoxyd zerſetzt, daher eine Chlorkalklöſung von 50° C. Temperatur mit einer Spur von Kobaltoxyd eine regelmäßige Sauerſtoff-Entbindung liefert, indem dieſes Oxyd ſich fortwährend in das höhere Hyperoxyd verwandelt und wieder auf das niedere Oxyd reducirt. Derſelbe Verſuch gelingt auch ſehr gut mit dem Kupferoxyd. Da das Kobalt- und das Kupferoxyd in gleicher Weiſe auf den Chlorkalk wirken, ſo war es intereſſant, ihre Wirkung auf das chlorſaure Ammoniak zu ermitteln; es ergab ſich aber, daß weder das eine noch das andere Oxyd mit letzterem Salze eine Sauerſtoff-Entbindung hervorbringt.

Ich wollte jedoch wiſſen, ob das Kobaltoxyd die Bildung des Schwarz nicht begünſtigen könne; eine Portion Druckfarbe für Schwarz mit chlorſaurem Ammoniak wurde daher in drei Theile getheilt: der erſte Theil wurde rein aufgedruckt, in den zweiten brachte man eine Quantität Kupfer (in Form von Schwefelkupfer), entſprechend 2 Grm. per Liter, in die dritte ebenſoviel Kobaltoxyd. Dieſe Farben wurden mit Handformen auf daſſelbe Gewebe gedruckt und dann der gewöhnlichen Behandlung für Schwarz unterzogen.

Die Druckfarbe mit Kupferzuſatz gab ein ſchönes Schwarz (von derſelben Intenſität wie dasjenige, welches man mit freier Chlorſäure erhält), diejenige mit chlorſaurem Ammoniak gab ein ſchwärzliches Blau, und diejenige mit Kobaltoxyd eine Zwiſchenfarbe.

Zweiter Fall. — Es kann ſich chlorſaures Kupferoxyd bilden, und dieſes Salz würde ſich leichter zerſetzen als das chlorſaure Ammoniak. Um hierüber Gewißheit zu erhalten, bereitete ich reines chlorſaures Kupferoxyd, imprägnirte Baumwollzeuge mit ſeiner Auflöſung, trocknete ſie und beſtimmte den Gehalt an chlorſaurem Salz per Quadrat-Decimeter Zeug. Aus dieſen Beſtimmungen ging hervor, daß das chlorſaure Kupferoxyd ſich bei der gewöhnlichen Temperatur nicht verändert, hingegen raſch bei 35° C. Das chlorſaure Kupferoxyd wirkt auch raſcher als alle anderen chlorſauren Salze auf das Anilinſalz.

Wenn man Gemiſche von chlorwaſſerſtoffſaurem Anilin und verſchiedenen chlorſauren Salzen in daſſelbe, auf beiläufig 30° C. erhitzte Waſſerbad ſtellt, ſo ſieht man, daß ſich das Schwarz in dem Gefäße bildet, welches das chlorſaure Kupferoxyd enthält, die anderen ſchwärzen ſich nicht bei dieſer Temperatur.

Ich habe ſchließlich nur noch zu unterſuchen, wie ſich das chlorſaure Kupferoxyd in den für das Anilinſchwarz vorgeſchlagenen Gemiſchen bilden kann.

Wenn man annimmt, daß das Kupfer urſprünglich als ſchwefelſaures Salz oder als Chlorid vorhanden iſt, ſo läßt ſich leicht eine doppelte Zerſetzung zwiſchen dem Kupferſalze und dem chlorſauren Ammoniak denken; iſt aber das chlorſaure Kupfer einmal zerſetzt, ſo hinterbleibt entweder Kupferchlorid oder Kupferoxyd, welches ſich neuerdings in chlorſaures Salz umwandeln muß, damit die Oxydation fortdauern kann.

Wird das chlorſaure Kupferoxyd durch Reduction zu Chlorid, ſo haben wir wieder den Ausgangspunkt; bildet ſich aber Kupferoxyd, ſo müßte man eine doppelte Zerſetzung zwiſchen demſelben und dem chlorſauren Ammoniak annehmen. Nun habe ich wirklich durch Verſuche gefunden, daß dieſe doppelte Zerſetzung im gegebenen Falle ſtattfindet; das Kupferoxyd verdrängt das Ammoniak ſogar bei gewöhnlicher Temperatur. Man kann daher ohne Anſtand annehmen, daß in der Druckfarbe für Anilinſchwarz chlorſaures Kupferoxyd gebildet und das chlorwaſſerſtoffſaure Anilin durch dieſes chlorſaure Salz oxydirt wird.

In dieſer Abhandlung glaube ich gezeigt zu haben, daß im Widerſpruch mit der gewöhnlichen Annahme das Kupfer nicht als Oxydationsmittel wirkt; daß es keinen conſtituirenden Beſtandtheil der entwickelten Farbe bildet; daß man Anilinſchwarz ohne chlorſaures Ammoniak und ohne Kupfer erhalten kann, durch die Wirkung des Ozons, Antozons, Waſſerſtoffhyperoxyds oder Chlors auf das chlorwaſſerſtoffſaure Anilin; daß in einem Gemiſch von chlorſaurem Ammoniak und einem Kupferſalz ſich chlorſaures Kupferoxyd bildet; und daß das chlorſaure Kupferoxyd von allen chlorſauren Salzen dasjenige iſt, welches am ſchnellſten und bei der niedrigſten Temperatur auf das chlorwaſſerſtoffſaure Anilin wirkt, ſogar kräftiger, als die Chlorſäure ſelbſt.

(Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse.)

Dampfpreſſe zur Herſtellung von Spurkranzreifen für Eiſenbahnräder.

Von W. Holliday in Bradford.

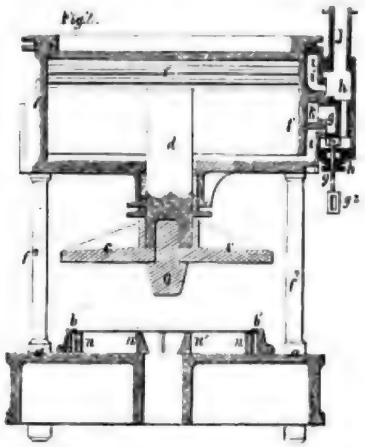
Fig. 1 zeigt die Vorderanſicht und Fig. 2 den Verticaldurchſchnitt dieſer Dampfpreſſe zur Herſtellung von Spurkranzreifen für Eiſenbahnräder. a bezeichnet die oben abgehobelte Grundplatte, welche zur Aufnahme des zu preſſenden Spurkranzreifens dient, b den erhitzten Spurkranzreifen ſelbſt, in der Lage, die er beim Preſſen haben muß. Von oben wirkt auf den Spurkranzreifen die untere Fläche der beweglichen Platte c, welche durch die Stange d mit dem in dem Dampfcylinder f beweglichen Kolben d verbunden iſt. Dem Cylinder f wird der Betriebsdampf durch das Rohr j, die Schieberkammer h, in welcher ſich der Vertheilungsſchieber g bewegt, und die Eintrittsdampfwege i zugeführt; k bezeichnet den Dampfweg für den austretenden Dampf. Die Schieberſtange g', welche durch eine Stopfbüchſe h' im Boden der Schieberkammer geführt iſt, trägt unten eine Schleife g², welche das Ende eines um die Axe m drehbaren Hebels l aufnimmt. Ein zweiter Hebel m', der ebenſalls um die Axe m drehbar iſt, endigt in einen Handgriff m²,

Fig. 1.

j
h
f
f¹
k
f²
f
f³
m²
c
f
b
a
a
a²
a²

durch welchen ein Arbeiter den Eintritt des Dampfes in den Cylinder k regulirt.

Auf der Grundplatte sitzen die äußeren und inneren Segmente n und n'; die letzteren dienen zur Aufnahme des konischen Bolzens o, der gegen die untere Fläche der beweglichen Platte e hervorragt. Wenn nun gegen die obere Kolbenfläche Dampf gegeben wird, oder umgekehrt der Dampf aus dem unteren Cylindertheil abströmen kann, so treibt der konische Bolzen o zunächst die Segmente n', dann



aber durch diese die Segmente n auseinander, so daß diese letzteren gegen die Innenfläche b' des aufgelegten heißen Spurkranzreifens einen starken Druck ausüben und ihr die erforderliche Gestalt ertheilen.

Zur Verbindung des Dampfcylinders mit der Grundplatte dienen Stangen f^4, welche oben und unten in angegossene Lagerpfannen eingelassen sind und durch aufgeschraubte Deckel f^3 und a^3 in denselben festgehalten werden. (Lond. Journal.)

Ueber die Zusammensetzung des sogenannten „Westindia-Phosphats," eines angeblichen Mineraldüngers, von Dr. T. L. Phipson. Unter dem Namen „West India Phosphate" — der gebräuchlichen Bezeichnung für eine ganze Reihe der verschiedenartigsten phosphorsäurehaltigen Stoffe, welche unter den englischen Landwirthen Absatz finden — kam im Sommer vorigen Jahres eine Substanz in den Handel, welche angeblich aus Amerika eingeführt sein und hauptsächlich aus phosphorsaurem Kalk bestehen sollte. Indessen fand Phipson bei der chemischen Untersuchung zahlreicher, ihm von mehreren Handlungshäusern eingesandter Proben, daß dieses neue Produkt keine Spur von Phosphorsäure enthält, sondern im Durchschnitte besteht aus:

schwefelsaurem Kalk . .	65,00
Wasser	13,50
Magnesia	19,00
Eisenoxyd und Thonerde	0,86
Chlornatrium . . .	0,70
Sand	0,45
	99,50

Dasselbe enthält also die sämmtlichen Substanzen, aus welchen der Kesselstein von Seedampfschiffen besteht.

Es ist eine sehr eigenthümliche neue Art von Industrie, den aus den Kesseln der großen Seedampfer ausgekratzten Kesselstein als „Westindia-Phosphat" in den Handel zu bringen und das Publicum dadurch in der frechsten Weise zu betrügen!

Dieses „Westindia-Phosphat" bildet ziemlich harte, mehr oder weniger cylindrische, concave oder convexe, eine feine Streifung zeigende Stücke, welche zum Theil gewissen fossilen Muscheln gleichen, während andere ein ganz anderes Ansehen haben. Die Substanz löst sich in Säuren leicht und vollständig; an destillirtes Wasser giebt sie eine nicht unbedeutende Menge Chlornatrium ab. — Die Kesselsteine der mit Seewasser gespeisten Dampfkessel wurden von Constè und von Bölcker untersucht. (Chemical News.)

Der Dampfspannungsregulator von E. Rolland. Um Dampf von einer gegebenen Spannung zu verschiedenen Zwecken, die theils die Spannung des Dampfes selbst, theils eine niedrigere, als diese erfordern, wendet Rolland einen Dampfspannungsregulator an, der bereits in mehreren großen Fabriken in Benutzung ist und sich sehr gut bewährt hat. Die Spannung des Dampfes soll nach der Regulirung niemals um mehr als um 0,15 Atmosphären von der verlangten abweichen.

Dieser Dampfspannungsregulator besteht aus einem mit Quecksilber gefüllten schmiedeeisernen Heberrohr mit zwei verticalen Schenkeln. Der eine Schenkel mündet in den unteren Theil des Dampfreservoirs, indem er durch den Boden desselben eintritt, und der andere mündet in die freie Luft. Der erstere endigt in einen erweiterten Cylinder, in welchem sich ein hohler, mit einer leichten Substanz, etwa einer Mischung von Theer und Sand, gefüllter gußeiserner Schwimmer befindet. Der Dampf wird dem Reservoir durch ein Rohr zugeführt, welches durch die Decke desselben eintritt. Derjenige Theil dieses Rohres, welcher sich im Inneren des Reservoirs befindet, ist vertical und seine Verlängerung liegt in der Axe des erweiterten Cylinders, welcher zur Aufnahme des Schwimmers dient. Unten ist das Rohr geschlossen und der Dampf tritt durch mehrere schlitzförmige Oeffnungen von rectangulärem Querschnitt aus, welche über den Umfang der cylindrischen Wand vertheilt sind. Ueber dem Theil, welcher mit den Schlitzen versehen ist, gleitet eine Hülse mit sanfter Reibung so auf und ab, daß sie die Schlitze ganz oder theilweise schließt oder öffnet, je nach der Stellung, die sie gerade einnimmt. Diese Hülse verhält sich sonach wie ein cylindrischer Schieber, auf welchen von keiner Seite ein Dampfdruck stattfindet, weil die verschiedenen Drücke sich unter einander das Gleichgewicht halten. Er ist mit dem Schwimmer durch eine verticale Stange verbunden und folgt daher den Schwankungen des Quecksilberspiegels. Wenn die Spannung im Recipienten niedriger ist, als die normale, welche in demselben herrschen soll, so befindet sich die Hülse über den Schlitzen des Rohrs und läßt dieselben vollständig offen. Nimmt die Spannung zu, so sinkt der Quecksilberspiegel, und mit ihm der Schwimmer und die Hülse, wodurch die Schlitze für den Dampfeintritt allmälich geschlossen werden. Bei Eintritt der Normalspannung sollen sie vollständig geschlossen sein. Die Empfindlichkeit des Apparates erfordert, daß der Schwimmer und die Hülse sich langsam bewegen, so lange der Dampf die Normalspannung nicht erreicht hat, dagegen nach Ueberschreitung derselben sofort eine rasche Bewegung annehmen. Dies wird einerseits dadurch erreicht, daß der ringförmige Raum zwischen dem Schwimmer und der Innenwand des erweiterten Cylinders, in welchem der Schwimmer sich befindet, im Verhältniß zum Gesammtquerschnitt des erweiterten Cylinders einen sehr kleinen Querschnitt hat, und andererseits dadurch, daß man in dem Schenkel, welcher in die freie Luft ausmündet, an der Stelle, welche der Quecksilberspiegel bei der Normalspannung einnimmt, eine bedeutende Erweiterung anbringt. (Compt. rend.)

Anwendung des elektrischen Lichtes zum Fischfange, von Alf. Niaudet-Breguet. Bekanntlich wurden schon vor mehreren Jahren Versuche gemacht, um das elektrische Licht zum Fischfange im offenen Meere zu verwenden. Jene Versuche werden nun fortgesetzt; am 1. April ist nämlich zu diesem Zwecke das Fischerboot „Charles de Dunkerque" aus dem Hafen von Dünkirchen unter der Leitung von Teissier und Netto, welch' letzterer zu dem Zwecke einen eigenthümlichen Angelapparat construirt hat, ausgelaufen; das Schiff hat mit der kleinen Flotte die Segel gelichtet, welche in jedem Jahre auf den Stockfischfang von Dünkirchen nach Island sich begiebt, um hier die elektrischen Fangversuche anzustellen. Der Haupttheil des ganzen Apparates, den der „Charles de Dunkerque" am Bord hat, ist eine Dampfmaschine von zwei Pferdekräften; durch letztere wird ein magneteoelektrischer Apparat mit vier Inductoren — von der Gesellschaft l'Alliance — in Bewegung gesetzt, welche mit Anwendung einer in unserer Werkstätte construirten elektrischen Lampe von Gramme den Lichtbogen im Centrum eines Ballons aus Krystallglas von 50 Centimeter Durchmesser entstehen läßt. Mitgenommen wurde noch außerdem eine elektrische Lampe von Foucault neuesten Systems, bei welcher der Lichtbogen in einem Glascylinder entsteht, der mittelst eiserner Fassungen aus drei Anzügen zusammengesetzt ist. Der eigenthümliche Angelapparat, welchen die Fischer mitgenommen haben, stellt ein

Rieſenportemonnaie dar, das ſich automatiſch öffnet, ſobald es mit dem Meeresgrunde in Berührung kommt, hingegen in dem Augenblicke ſich ſchließt, in welchem man es aus dem Waſſer emporzuheben beginnt.

An den Küſten von Algier benutzt Bazin aus Angers gegenwärtig das elektriſche Licht zur Korallenfiſcherei; die Erfolge ſeiner Verſuche ſind mir noch nicht bekannt geworden.

(Annales télégraphiques.)

Zur Ventilirung der Abtritte führt Touſſaint-Lemaiſtre, Architect in Paris (Boulevard Saint Martin, 4), Ventilatoren aus, die einerſeits durch ein Rohr mit dem zu ventilirenden Local, anderſeits durch ein zweites Rohr mit der äußeren Atmoſphäre in Verbindung ſtehen. Zur Bewegung dient entweder ein Uhrwerk mit Gewicht oder Feder oder ein Waſſerrädchen. In Privathäuſern läßt man die Ventilatoren nur intermittirend arbeiten, wobei das treibende Gewicht durch Oeffnen der Thüre gehoben wird; in öffentlichen Localen wird durch ein gewöhnliches Uhrwerk ein continuirlicher Gang erzeugt. So iſt namentlich in Localen mit ſchwieriger Ventilation mehrfach ein Ventilator angewendet, deſſen Gewicht von ca. 6 Ctr. zur Hervorbringung eines Betriebes von 12 Stunden ausreicht. Das Gewicht ſitzt an einem Flaſchenzug mit 6 Rollen; ſollte das Seil reißen, ſo wird das Gewicht durch ein Hilfsſeil getragen, das durch Druck auf die Rolle das Gewicht ſofort unbeweglich macht. Der Ventilator hat hierbei 4 Flügel von 0,27 Mtr. Durchmeſſer und 0,003 Mtr. Breite, die Hubhöhe des Gewichtes beträgt 2,50 Mtr., die Geſchwindigkeit des Ventilators 180 Touren pro Minute, der Durchmeſſer der Zinkröhren, durch welche die Luft ſtrömt, 0,075 Mtr. Erfahrungsmäßig ſaugt ein ſolcher Ventilator ca. 50 Kbkmtr. ſtündlich; er beanſprucht im Ganzen einen Raum von 1,00 Mtr. auf 0,45 Mtr. und 3,50 Höhe. Um den Raumbedarf noch mehr zu vermindern, hat Lemaiſtre auch einen Ventilator angewendet, bei dem das Gegengewicht durch eine Feder erſetzt iſt. Dieſes Ventilationsſyſtem empfiehlt ſich auch für Ställe, Küchen, Café's, Reſtaurationen und überhaupt für alle Locale, wo die Luft fortwährend verdorben wird.

(Bull. d. l. soc. d'encourag.)

Kleine Mittheilungen.

Die Kupferproduction Oeſterreichs. Die Gewinnung des Kupfers in Oeſterreich erfolgt zumeiſt aus Kupferkies und Fahlerz. Die Kupferproduction erreichte im Jahre 1864 50,839 Wien. Ctr. im Werthe von 2,823,317 Fl. ö. W. gegen 46,718 Ctr. im Jahre 1863. Auf welche Länder ſich das gewonnene Quantum vertheilt, wie viel davon in Aerarial-, wie viel in Privatkupferhütten erzeugt wurde, dies iſt aus der nachſtehenden Tabelle erſichtlich:

	Aerarial-Erzeugung	Privat-Erzeugung	Zuſ. Ctr.	Proc.
Krain	—	65	65	0·1
Tirol	3,022	909	3,931	7·7
Salzburg	76	2,363	2,439	4·8
Böhmen	—	266	266	0·5
Bukowina	—	373	373	0·8
Ungarn	9,483	26,425	35,908	70·6
Siebenbürgen	1,812	2,100	3,912	7·7
Venedig	3,890	55	3,945	7·8
Zuſammen	18,283	32,556	50,839	100

Die öſterreichiſche Kupferproduction hat im letzten Decennium gegen die zwei vorhergehenden, wenn auch nicht bedeutend, abgenommen. Den größten Antheil hieran hat Ungarn, dann Steiermark und die Bukowina; die Abnahme der Production im lombardiſch-venetianiſchen Königreiche iſt nur eine ſcheinbare, weil die Nachweiſung der dort erzeugten Menge für die Jahre 1855, 1856 und 1857 nicht vorliegt. Die Frage, ob die einheimiſche Kupferproduction den Bedarf decke, wird am beſten durch die Nachweiſung der Ein- und Ausfuhr des Kupfers beantwortet und wir laſſen zu dieſem Behufe die Ueberſicht des Verkehrs mit dem Auslande für die Jahre 1831 bis 1864 (die Veröffentlichung der Handelsausweiſe erfolgte erſt vom Jahre 1831 an) hier folgen:

	Rohkupfer		Kupferſchalwaaren		Kupfergeſchirr und Kupferdraht	
	Einfuhr	Ausfuhr	Einfuhr	Ausfuhr	Einf.	Ausf.
In den Jahren			Wiener Centner			
1831—1840	6,913	8,709	7	2330	23	2055
1841—1850	12,636	10,262	33	4341	201	1966
1851—1860*)	28,931	5,756	1403	5403	**)	**)
1861—1864	28,634	9,211	431	4958	**)	**)

In Folge der ungünſtigen Production, hauptſächlich aber in Folge des minder werthvollen inländiſchen Kupfers iſt die Einfuhr in den letzteren Decennien geſtiegen, während die Ausfuhr ziemlich ſtationair blieb. Der Import beſtand bisher in ruſſiſchem, zollvereinsländiſchem und in neuerer Zeit auch in amerikaniſchem Kupfer und betraf nur feinere Kupfergattungen. Der Export von Rohkupfer und Kupferſchalwaaren aus Oeſterreich findet hauptſächlich in die Türkei ſtatt.

(Wiener Zeitg.)

*) Mit Ausſchluß der vier Jahre 1854—1857, in welchen das Rohkupfer mit andern Metallen vereint nachgewieſen wurde.

**) Der Kupferdraht iſt unter den Kupferſchalwaaren, das Kupfergeſchirr unter den nicht beſonders benannten Metallwaaren enthalten.

Neue Bücher.

Eduard Mäurer, die Formen der Walztunſt und das Façoneiſen, ſeine Geſchichte, Benutzung und Fabrikation für die Praxis der geſammten Eiſenbranche. Stuttgart bei Carl Mäcken.

Die zweite und dritte Lieferung, welche dies treffliche von uns bereits angezeigte Buch beſchließen, enthalten das T Eiſen, Doppel T Eiſen und die verſchiedenen andern Trägerformen des In- und Auslandes, das Fenſter-, Halbrund-, Vieleck-, Roſter-, Reifen-, Leiſten- und Kreuzeiſen, ſowie die übrigen hierher gehörigen Façoneiſenſorten des In- und Auslandes, Riffel- und Wellbleche. Als Anhang Maß- und Gewichtstabellen für den ſpeciellen Gebrauch in der Eiſenbranche. Die Preiſe des Façoneiſens. Beigegeben ſind 4 Walzenzeichnungen und 40 Tafeln mit Façoneiſenprofilen in natürlicher Größe und Nachweis der Fabrikationsorte. Die wenigen noch fehlenden Façons der rheiniſch-weſtphäliſchen Walzwerke ſollen in Ergänzungsheften folgen, in denen dann zugleich auch das neueſte Façoneiſen aller übrigen Werke des In- und Auslandes aufgenommen und beſprochen werden ſoll. Das Buch bildet ein ſehr brauchbares Nachſchlagewerk und Muſterbuch, welches allen Producenten und Conſumenten zu empfehlen iſt.

Perels Handbuch zur Anlage und Konſtruction landwirthſchaftlicher Maſchinen und Geräthe für Maſchinenfabrikanten, Konſtructeure, für Studirende und Techniker, polytechniſche Schulen zu Vorträgen und für gebildete Landwirthe. Jena und Leipzig, H. Coſtenoble.

Nach längerer Unterbrechung ſind jetzt ſchnell hintereinander das V., VI. und VII. Heft dieſes Werkes erſchienen. Dieſelben behandeln die Bodenbearbeitungsgeräthe und die Dampfpflüge ſowie in beſonderer Ausführlichkeit die Lokomobilen. Nachdem ſich alle Fachjournale in anerkennenſter Weiſe über dies Werk ausgeſprochen haben, genügt die Bemerkung daß ſich die vorliegenden Lieferungen den früheren durchaus würdig anreihen und als das Beſte angeſehen werden müſſen was wir auf dieſem Felde beſitzen. Alle ausgeführten Konſtructionen wollte und konnte der Verfaſſer nicht berückſichtigen, der Vorzug ſeiner Arbeit vor ähnlichen andern beſteht in der Ausführlichkeit mit welcher er die Maſchinen, welche er ausgewählt hat, behandelt.

J. Wenck, die Mechanik, ein Lehr- und Handbuch zum Gebrauch an Gewerbe- und Realſchulen, ſowie zum Privatſtudium. Mit 175 Fig. Leipzig, Brockhaus 1866.

Dies Buch, welches aus den Heften entſtanden, die der als trefflicher Schulmann bekannte Verfaſſer für ſeine Vorträge an der Gothaer Gewerbeſchule ausgearbeitet hatte, unterſcheidet ſich dadurch von ähnlichen, daß es nur die theoretiſche Mechanik lehrt und die Anwendung der Geſetze unberückſichtigt läßt. Ausgeführte Beiſpiele, die überall beigegeben ſind, dienen lediglich dazu, die vorgetragenen Lehren noch mehr zu erläutern und zum Verſtändniß zu bringen. Gewiß iſt auch dieſer Standpunkt ein berechtigter und bei der Klarheit und Anſchaulichkeit, mit welcher der Verf. lehrt, wird ſein Buch überall mit Vortheil benutzt werden.

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen,** zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Nr. 24. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutſche Illuſtrirte Gewerbezeitung

Illuſtrirte
Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Liqueurfabrikation auf kaltem Wege mit zuſammengeſetzten Oelen und Eſſenzen ohne Klärung oder Filtration.

Von Herrn L. Knaffl, Chemiker und Pharmaceut.

Die großen überwiegenden Vortheile, welche die Fabrikation der Liqueure und Branntweine auf kaltem Wege bietet, mußten wohl allenthalben zu dem Wunſche Veranlaſſung geben, die koſtſpielige Darſtellung dieſer Getränke auf warmem Wege, d. i. durch Deſtillation, zu verlaſſen. Sie kann, da es hauptſächlich bei der Liqueur-Erzeugung darauf ankommt, daß der zu verwendende Weingeiſt vollkommen fuſelfrei iſt, auch in jenen Ländern, wo man die Entfuſelung des Weingeiſtes in eigenen Fabriken vornimmt, mit Vortheil ausgeführt werden.

So wie die Reinheit des Alkohols, iſt auch die der ätheriſchen Oele eine andere nothwendige Bedingung, da ſie auf die Erzeugung von vorzüglichen Liqueuren den wichtigſten Einfluß übt.

Die ätheriſchen Oele ſind Produkte des vegetativen Lebens, in deren Conſtitution die Chemie wenig Einblick geſtattet, obwohl die elementare Zuſammenſetzung derſelben bekannt iſt, wonach ſie in Kohlenwaſſerſtoffe, in ſauerſtoffhaltige und ſchwefelhaltige ätheriſche Oele geſchieden werden. Mit der Conſtitution der ätheriſchen Oele ſteht deren Siedepunkt in innigem Verhältniſſe, da die flüchtigen Theile der ätheriſchen Oele eine andere chemiſche Zuſammenſetzung haben als die weniger flüchtigen. So enthalten das Anis-, Fenchel- und Esdragonöl als weſentlichen Beſtandtheil einen gemeinſamen Stoff, welcher in niederer Temperatur kryſtalliniſch ſich abſcheidet; das Stearopten, welches erſt bei 220 Grad zu ſieden beginnt, das römiſche Kümmelöl, das zuerſt deſtillirende Cuminol und das erſt bei 200 Grad ſiedende Cymol, ſo iſt das Nelkenöl ein Gemenge von der bei 250 Grad ſiedenden Nelkenſäure und einer bei 254 Grad ſiedenden, dem Terpentinöl ähnlich riechenden Campherart. Das Bittermandelöl iſt ein Gemenge von Bittermandelöl bei 180 Grad ſiedend, und der bei weitem leichter ſiedenden Blauſäure. So enthält das Roſenöl ein erſt bei 280—300 Grad ſiedendes geruch- und farbloſes Stearopten; ſo iſt Zimmetöl hauptſächlich Cinnamylwaſſerſtoff bei 140 Grad ſiedend nebſt einem erſt über dieſer Temperatur ſiedenden Kohlenwaſſerſtoff.

Da die ätheriſchen Oele einen weit über dem Kochpunkte des Waſſers liegenden Siedepunkt haben, der bei dem flüchtigeren Citronen-, Bergamott- und Pomeranzenöl bei 173 Grad liegt, ſo erhält man auch bei der Deſtillation derſelben mit Waſſerdämpfen Produkte von höchſt verſchiedener Dichte und Zuſammenſetzung. Unterzieht man dieſelben einer Rectification durch Deſtillation mit Waſſerdämpfen, ſo hinterlaſſen ſie bei einem Dampfdrucke von 4 bis 5 Atmoſphären einen nicht mehr deſtillirbaren Rückſtand von dicklicher harziger Beſchaffenheit und weniger angenehmem Geruche, welcher oft bis zu 12 Procent der Ausbeute beträgt. Verſucht man dieſen Rückſtand in einer Retorte weiter zu deſtilliren, ſo erhält man ein brandig riechendes Oel, da die Temperatur ſchon ſo hoch liegt, daß die Zerſetzung der organiſchen Körper erfolgt. Miſcht man hochgradigen Weingeiſt mit ätheriſchen Oelen und deſtillirt man dann, ſo wird der Weingeiſt ſeines niederen Siedepunktes wegen mit einigen flüchtigeren Theilen der ätheriſchen Oele gemengt übergehen, das der flüchtigeren Theile beraubte Oel zurückbleiben, welches durch den ſpäter eintretenden hohen Siedepunkt theilweiſe zerlegt wird und einen brandigen Geruch, der zerlegten Theile wegen, annimmt. Man verdünnt daher den Weingeiſt bei der Darſtellung der Liqueure auf warmem Wege mit Waſſer, damit die ſpäter ſiedenden Waſſerdämpfe die zurückbleibenden weniger flüchtigen Oelbeſtandtheile mit ſich fortreißen. Fractionirt man die Deſtillation und fängt man das zuerſt übergehende Deſtillat ſeparirt auf, ſo erhält man als zweites Deſtillat eine milchige Flüſſigkeit, da das weingeiſtärmere Deſtillat die Oele nicht gelöſt erhalten kann. Die Deſtillate miſcht man nach erfahrungsmäßigen Verhältniſſen, verſüßt und klärt ſie. Es iſt das durch Deſtillation gewonnene Produkt mit allen Uebelſtänden behaftet, welche die Deſtillation mit ſich bringt, denn unregelmäßiges Feuer und Kühlung, größere oder geringere Mengen der abdeſtillirten Flüſſigkeit laſſen eben niemals ein vollkommen gleiches Produkt erzielen. Sind die ätheriſchen Oele durch Rectification mit Waſſerdämpfen gereinigt, ſo ſind ſie in einem ſo völlig reinen Zuſtande, als man ſie überhaupt nur gewinnen kann. Bedient man ſich eines reinen fuſelfreien Alkohols, rectificirter ätheriſcher Oele im richtigen Verhältniſſe oder der zu dieſem Zwecke combinirt deſtillirten, ſo kann auf kaltem Wege ein eben ſo gutes und ſtets gleichmäßiges Produkt, wie durch Deſtillation erhalten werden. Da vollkommenſte Klarheit ein unerläßliches Erforderniß eines jeden Liqueurs iſt, ſo iſt man genöthigt, durch verſchiedene Mittel und Kunſtgriffe dieſen Zweck zu erreichen, und es werden entweder durch Ablagern die Schmutztheile zu Boden gebracht, welche Methode wegen der dicken Beſchaffenheit der Liqueure viel Zeit und daher großen Materialvorrath erfordert, oder man filtrirt durch Spitzbeutel von Filz oder Flanell, wobei ſich außer dem Uebelſtande

Digitized by Google

einer rascheren Verdampfung der weingeistigen Flüssigkeit noch jener dazugesellt, daß der anhaftende Geruch der verschiedenen Liqueure eine große Menge von Spitzbeuteln, so wie das sorgfältigste Reinigen beim Wiedergebrauche nöthig macht. Andere Vorrichtungen, wie Filtrirmaschinen mit Filzdeckel, sind mit denselben Uebelständen behaftet, wie die Filtration mit Spitzbeuteln, und man wählt daher den Ausweg, durch Einrühren und Absitzenlassen feinvertheilter unlöslicher Pulver die Schmutztheile zu Boden zu bringen, wozu man sich der Magnesia, des Kaolins, der Kohle und auch des gebrannten Alauns bedient. Auch diese Art, durch Sedimentation zu klären, erfordert viel an Zeit, Geräthschaften und Materiale. Von den gebildeten Sedimenten lassen sich schließlich nach Abziehen des geklärten Theiles die Liqueure als dicke, zuckerhaltige Flüssigkeiten nur schwer trennen und nur mittelst einer langwierigen Filtration läßt sich die Trennung der flüssigen Theile vom Sedimente bewerkstelligen. Das Trübsein der Liqueure ist jedoch seltener durch Schmutztheile bedingt, sondern vorzüglich durch die in der alkoholisch wässerigen Flüssigkeit sich abscheidenden ätherischen Oele. Bedient man sich was immer für einer Klärungsmethode, so müssen die abgeschiedenen suspendirten Oeltheile gesondert werden. Es ist daher von Wichtigkeit, nur jene Quantitäten von ätherischen Oelen anzuwenden, welche in den betreffenden weingeistigen Mischungen gelöst zu werden vermögen, da der Mehraufwand der kostspieligen ätherischen Oele gerade die Nachtheile einer Klärung mit sich bringt. Bedient man sich reiner Materialien, eines fuselfreien Weingeistes, kalkfreien Wassers, eines durch Klärung mit Eiweiß geläuterten Zuckersyrups, und reiner, leicht löslicher, harzfreier, ätherischer Oele in jenem Maße, als die alkoholisch wässerige Flüssigkeit sie zu lösen vermag, so wird jede Klärung eine unnöthige Manipulation.

Erwägt man die Vortheile, welche dem Industriellen im Betriebe, in der Fabriksanlage, im Waarenvorrathe, so wie durch Ersparniß von Geräthschaften und Vorrichtungen erwachsen, ferner, daß mit in richtigen Verhältnissen gemengten destillirten Oelen jede beliebige Quantität eines Liqueurs in vorzüglicher Qualität erzeugt werden kann, so wird diese Methode, auf kaltem Wege ohne Vorkenntnisse und Anlage sich Spiritualien jeder Art zu erzeugen, Jedermann von Nutzen sein. (Niederösterr. Gewerbeblatt.)

Die Maschinen der Flachsspinnerei.

Nach Thomas Greenwood.

(Schluß aus Nr. 22.)

Nach dem Hecheln wird der Flachs durch die combinirte Wirkung einer Reihe von Hecheln und Walzen in ein Band von parallel liegenden, gerade ausgestreckten Fasern geformt. In der Auflegemaschine werden die Flachsristen auf dem endlosen Zuführtuche nach den Einführwalzen geführt, gelangen dann auf die geneigt liegende Hechelkette, zwischen die Streckwalzen, auf eine Duplirplatte, zwischen die Abzugswalzen und nach einer Blechkanne, wo dann das Band für die nächste Operation fertig ist. Die Hechelstangen, die an jedem Ende von Schlitten getragen werden, werden nach den Streckwalzen zu durch ein tieferliegendes Paar Schraubenspindeln zurückgeführt, die sich in entgegengesetzter Richtung drehen, wie die oberen. Bei seiner aufsteigenden Bewegung an der unteren Streckwalze angekommen, gleitet jeder Hechelstab an den unteren Enden der Schlitten in die Gänge der unteren Schraubenspindeln; diese haben eine weit größere Ganghöhe als die oberen, theils um an Zahl von Hechelstäben zu sparen, theils damit der Hechelstab, der eben in die untere Spindel niedergeglitten ist, hinlänglich weit weggeführt wird, um dem folgenden Stabe hinreichend Raum zu lassen, ebenfalls niederzugleiten. An dem Ende der Schraubengänge der oberen Spindeln befindet sich ein Daumen, um die Hechelstangen, wenn dieselben nicht durch ihr eigenes Gewicht in die unteren Spindeln fallen sollten, niederzudrücken. Kommt ein Hechelstab bei seiner rückgängigen Bewegung an der unteren Einführwalze an, so hebt ihn ein Daumen am Ende der unteren Schraube in die Gänge der oberen Spindeln, von denen er wieder nach den Streckwalzen zu bewegt wird. Die Hebedaumen umfassen ca. 120°, so daß sie die Hechelstange in einem Niveau mit dem Schlitten halten, bis die Spindel dieselbe ein Stück längs des Schlittens geführt hat, und verhindern sie so, in die unteren Spindeln zurückzufallen, was ein wesentlicher Mangel der früheren Schraubenstrecken war.

Die bei der weiteren Vorbereitung des Flachses verwendeten Schraubenhecheln stimmen im Princip vollständig mit den obenbeschriebenen und differiren nur durch die größere Feinheit der Hecheln. Die für geschnittenen Flachs und für Werg angewendeten Maschinen sind im Princip denen für Langflachs gleich, nur sind die Hecheln kürzer und feiner.

Die Einführwalzen haben eine Umfangsgeschwindigkeit von ca. 5′ pro Min., die Hechelstangen bewegen sich ca. 5% rascher, die Umfangsgeschwindigkeit der Streckwalzen ist etwa 15—30 Mal größer als die Geschwindigkeit der Hecheln, oder ca. 70—140′ pro Minute.

Der Flachs wird von den Streckwalzen als ein Band von 4—5″ Breite abgeliefert; diese Bänder, von welchen die Maschine gewöhnlich vier liefert, werden durch die Duplirplatte passirt und durch ein Paar Abzugwalzen in ein einziges Band von gleicher Breite vereinigt. Die Duplirplatte hat jedem Paare Streckwalzen gegenüber Oeffnungen unter einem Winkel von 45°, durch welche die Bänder laufen.

Die nächste Operation ist das zweite Ausziehen und Dupliren der von der Auflegmaschine gelieferten Bänder; mit diesen Bändern gefüllte Blechkannen, gewöhnlich 8, werden der Streckmaschine vorgesetzt und aus ihnen gelangen die Bänder nach den Einführwalzen der Maschine, von denen je 3 vorhanden sind, um das Band fest zu halten und die Hecheln zu verhindern, es mit größerer Geschwindigkeit vorzuziehen, als die Umgangsgeschwindigkeit der Walzen, die ca. 6′ pro Min. beträgt.

Die 8 Bänder werden von den Hecheln und Streckwalzen gekämmt und gestreckt, auf der Duplirplatte duplirt und von den Abzugswalzen als Ein Band abgeliefert. Die Geschwindigkeit der Hecheln beträgt ca. 6½′, die Umfangsgeschwindigkeit der Streck- und Abzugswalzen ca. 130′ pro Min.

Auf einer dritten Streckmaschine von gleicher Construction, aber mit noch feineren Hecheln und kleineren Walzen, erhält das Band noch eine 15fache Streckung und gelangt dann auf die Vorspinnmaschine, wo es nochmals durch Hecheln und Streckwalzen gekämmt und gestreckt und dann zu Vorgespinnst gedreht und auf Spulen aufgewickelt wird.

Diese Maschine als Ganzes ist vielleicht die complicirteste, welche bei irgend einer Spinnerei verwendet wird und hat viele Jahre gebraucht, um ihren jetzigen vollkommenen Zustand zu erhalten. Die Regulirung der Geschwindigkeit, mit welcher das Vorgespinnst aufgewickelt wird, je nach dem allmälich zunehmenden Spulendurchmesser, ist ähnlich wie bei der Baumwollspinnerei, wo dieses System zuerst verwendet wurde. Die durch Schrauben bewegten Hecheln sind ähnlich wie bei den Streckmaschinen, nur viel feiner, die Geschwindigkeit der Hechel beträgt ca. 6′, die Umfangsgeschwindigkeit der Streckwalzen ca. 90′.

Das Werg enthält eine bedeutende Menge von Schmutz und Schäbe, von welchen es auf der Kratzmaschine gereinigt werden muß. Die gußeiserne große Trommel der Kratzmaschine von 2′ 7½″ Durchmesser und mit einem Beschlag von gehärtetem Stahldraht hat 2500′ Umfangsgeschwindigkeit pro Min., während das Werg mit ca. 2′ Geschwindigkeit pro Min. von den Einführcylindern zugeführt wird. Von der Arbeitswalze, die nur ca. 100′ Umgangsgeschwindigkeit pro Min. hat, wird das Werg nach einer eisernen Querstange geführt, deren obere Kante polirt ist, dann von der Wendewalze ergriffen, die eine Umfangsgeschwindigkeit von circa 1500′ pro Min. hat, also weit rascher als der Arbeiter, aber langsamer als die große Trommel rotirt; aus dem Wender nimmt die Trommel das Werg wieder auf, führt es nach einem zweiten genau gleichen Paar Arbeiter und Wender und aus diesen nach der Kammwalze, die nur 150′ Umgangsgeschwindigkeit pro Min. hat. Aus dieser wird das Werg durch einen auf- und niedergehenden Kamm abgenommen, durch eine Speisewalze, die mit der Kammwalze gleiche Umgangsgeschwindigkeit hat, wieder der Trommel übergeben, von dieser nach der zweiten und dritten Kammwalze geführt, von diesen wieder durch Kämme abgenommen, in 3 Bänder getheilt, nach zwei Paar Walzen geführt, mit denen eine Duplirplatte, ähnlich wie bei der oben beschriebenen Anlegemaschine, verbunden ist, und gelangt endlich aus dem letzten Walzenpaare in Blechkannen. Es ist gewöhnlich, einen Hechelstreckapparat mit der Kratzmaschine in Verbindung zu bringen, um so das erste Strecken sofort auszuführen, nachdem die Wergbänder von dem letzten Walzenpaare abgegeben worden sind.

Um das Werg gegen den Krempelbeschlag anzuhacken, sind

zwiſchen Arbeiter und Wender Platten eingefügt, da ſonſt das Werg durch den Wender leicht in Lappen von dem Arbeiter abgeriſſen wird.

Die weiteren Proceſſe des Streckens und Vorſpinnens ſind beim Werg ganz ähnlich wie bei dem Flachſe. Von den verſchiedenen Hechelſyſtemen, die verſucht worden ſind, hat ſich keins als eine Verbeſſerung gegen die Schraubenhecheln herausgeſtellt, die jetzt auch faſt ausſchließlich verwendet werden. Das Kämmen des Werges auf der Kämmmaſchine nach dem Kratzen wird von 2 oder 3 hervorragenden Spinnern ausgeführt; die Koſten ſind aber außer allem Verhältniß zur Qualität des producirten Garnes; das ſo vorbereitete Werg wird ausſchließlich und mit Erfolg für Nähzwirn verwendet.

Der letzte Proceß der Flachsſpinnerei iſt das Naß-Feinſpinnen. Die Spindeln machen je nach dem Gewichte und der Qualität des producirten Garnes 2—4000 Touren pro Min.; die Streckwalzen haben gewöhnlich eine 8—10 Mal größere Geſchwindigkeit als die Einführwalzen. Der Waſſertrog mit heißem Waſſer, durch den das Vorgeſpinnſt geht, befindet ſich mit ſeinem Rand ſo nahe an den Einführwalzen als möglich; das Vorgeſpinnſt wird im Waſſer durch mit Meſſingblech beſchlagene Holzſtreifen niedergehalten. Die untere Streckwalze erhält durch Zahnräder eine Umfangsgeſchwindigkeit von 100—200′ pro Min., ſo daß die Flügel 20—40 Umdrehungen pro Fuß von den Streckwalzen abgeliefertes Garn machen. Die Einführwalzen und die untere Streckwalze ſind von hartem Meſſing und ſehr ſorgfältig mit abgerundeten Längsriſſeln verſehen. Die obere Streckwalze iſt aus weichem Material, gewöhnlich Buchsbaumholz, doch wirkt das warme Waſſer ſehr zerſtörend auf das Holz ein; auch Guttapercha iſt ſeit lange verſucht worden, verurſacht aber, wenn es nicht gut von Sand und erdigen Subſtanzen gereinigt iſt, leicht Abnutzung der Meſſingwalzen.

(D. Ind.-Z.)

Bereitung eines ſehr hellen und gut trocknenden Leinölfirniſſes.

Bei der Herſtellung eines guten Leinölfirniſſes iſt die Vorbereitung des Leinöls, ehe man zum eigentlichen Firnißſieden ſchreitet, nicht gleichgültig. Schleim, welchen das rohe Leinöl enthält, iſt erfahrungsmäßig dem raſchen Trocknen hinderlich. Es iſt deßhalb eine weſentliche Aufgabe, die Verunreinigungen des Leinöls vor dem Kochen zu entfernen. Man bediente ſich in früherer Zeit nicht ſelten der grob geſtoßenen und friſch ausgeglühten Buchenholzkohle, welche etwa im Verhältniß von 1 Pfund auf 30 Pfund Leinöl in letzteres geſtreut und während 10 bis 12 Tagen öfters umgerührt wurde. Hiernach wurde das Leinöl durch ein leinenes Tuch filtrirt. Raſcher führt folgende Methode zum Ziele: Man bereitet ſich eine Löſung von 1 Gewichtstheil trockenem Aetzkali (nicht Natron) in 100 Gewichtstheilen Waſſer und ſchüttelt damit 100 Gewichtstheile Leinöl in einem geeigneten Gefäße tüchtig und anhaltend untereinander. Beim ruhigen Stehenlaſſen bilden ſich 2 Schichten, eine untere wäſſerige, welche ſo ziemlich alle Unreinigkeiten, Schleim ꝛc., aufgelöſt oder ſuspendirt enthält und eine obere Oelſchicht, die durch Miſchung mit der gebildeten Kaliſeife ein weißes Ausſehen erhalten hat (ein Leinöl-Dégras). — Man zieht die untere wäſſerige Schicht ab und ſchüttelt alsdann in der vorigen Weiſe das Oel ſo lange mit Regen- oder Flußwaſſer, bis alle Seife aus demſelben entfernt iſt. Das auf dieſe Weiſe gereinigte Leinöl ſetzt man in flachen Gefäßen, die, um das Hereinfallen des Staubes zu verhindern, paſſend mit dünnem Pergamentpapier überbunden werden, der Luft und Sonne circa 14 Tage lang aus. Aus dem ſo vorbereiteten Oele wird nun auf folgende Weiſe der Firniß gekocht: Man füllt ein geräumiges Gefäß, Keſſel ꝛc. mit $1\frac{1}{2}$ Volumen Waſſer und gießt 1 Volumen Leinöl auf daſſelbe. Alsdann vermiſcht man ſehr innig durch Reiben in einer Reibſchale gleiche Theile Mennige, Bleiglätte und Bleizucker, wiegt davon $\frac{1}{10}$ vom Gewichte des Leinöls ab und bringt die genannten Ingredienzen in ein leinenes Beutelchen. Dieſes wird beim Kochen ſo in den Keſſel gehängt, daß es nur in Oel, aber ja nicht ſich im Waſſer befindet. Das ſucceſſive Einſtreuen des Pulvers (nach Art der Bereitung des ſog. Rembrandt'ſchen Firniſſes) iſt weniger empfehlenswerth. Unter dieſen Vorſichtsmaßregeln wird der Apparat auf's Feuer gebracht und ſo lange erhitzt, bis das Waſſer ſich bis auf einen kleinen Reſt als Dampf verflüchtigt hat. Der ſich beim Kochen bildende Schaum wird ſorgfältig entfernt, das Oel ſchließlich vom Feuer genommen und nach Verlauf von 24 Stunden durch einen leinenen Beutel filtrirt. Vor dem Gebrauch laſſe man den Firniß einige Zeit ſtehen — je länger je beſſer. W.

(Gew.-Bl. f. Kurheſſen.)

Färbungen von Meſſing.

Das Meſſing hat eine eigenthümliche Eigenſchaft: es können Anſtriche auf ihm nicht dauerhaft hergeſtellt werden, weil es ſich gegen jeden Ueberzug gleichſam fettig verhält und eine innige Verbindung mit der Farbe nicht eingeht. Gelingt es auch, einen Anſtrich darauf anzubringen, ſo wird er in kurzer Zeit von ſelbſt oder bei der geringſten Erſchütterung abblättern. Freilich ſind auch Farbe und Glanz dieſes Metalls für ſich ſelbſt ſchon ſo angenehm, daß man nur ſelten wünſchen wird, dieſelben künſtlich durch andere zu erſetzen. Die Anfrage mehrerer Mitglieder des n. ö. Gewerbe-Vereines veranlaßte uns, folgenden Artikel der „Gewerbehalle" abzudrucken, in dem die Mittel angegeben ſind, mit welchen man hinſichtlich der Färbung auch dem Meſſing beikommen kann. Goldgelb in außerordentlicher Schönheit färbt ſich Meſſing, wenn man ein blank polirtes und zugleich vollkommen reines Stück in eine verdünnte Löſung von neutralem eſſigſauren Kupferoxyd (ſogenannten kryſtalliſirten Grünſpan), in welcher keine Spur freie Säure enthalten ſein darf, bei mittlerer Temperatur auf nur einige Augenblicke eintaucht. Mattirt und grünlichgrau bronzirt wird es erſcheinen, wenn man es, blank geputzt einige Male mit einer ſehr verdünnten Löſung von Kupferchlorid beſtreicht. In überaus ſchöner violetter Färbung erhält man Meſſing, wenn man es — blank polirt — ganz gleichförmig ſo ſtark erhitzt, als man es noch, ohne ſich zu verbrennen, handhaben kann, und dann in dieſem erhitzten Zuſtande recht behende und möglichſt gleichförmig ein einziges Mal mit einem in Liquor stibii chlorati (dem gewöhnlichen officinellen Chlorantimon) eingetauchten und ſchwach ausgedrückten Baumwollenbäuſchchen überſtreicht. Ein Moiré, aber von bei weitem ſchöneren Reflexen als das gewöhnliche Moiré entſteht, wenn man ein Geräthe aus Meſſing in einer wäſſerigen Kupfervitriollöſung kochen läßt. Die ſich bildenden Nüancen ſind verſchieden, je nach den Verhältniſſen von Zink und Kupfer, aus denen das Meſſing beſteht. Manchmal zeigt ſich das Geräthe beim Herausnehmen aus der Auflöſung dunkelroth oder braunviolett, ohne ſichtbare Reflexe und beim Waſchen bildet ſich ein braunes Pulver auf der Oberfläche; wird dieſe dann mit ein wenig Harz- oder Wachsfirniß gelinde gerieben, ſo erſcheint das verlangte Ausſehen. Wenn man in die Kupfervitriollöſung (1 Pfund Kupfervitriol und 2 Pfund Waſſer), die concentrirt und kochend ſein muß, einige kleine Eiſennägel bringt, wird die Bildung des Moiré ausnehmend befördert. Ein dunkles Schwarz, wie es ſo häufig bei meſſingenen optiſchen Inſtrumenten angetroffen wird, erhält man dadurch, daß man das mit Tripel polirte Meſſing mit einer verdünnten Löſung eines Gemiſches aus einem Theil neutralem ſalpeterſaurem Zinnoxyd und zwei Theilen Goldchlorid wäſcht und es nach etwa 10 Minuten mit einem feuchten Tuche abwiſcht. War Säure im Ueberfluß vorhanden, ſo hat die Oberfläche eine dunkelſchwarze Färbung angenommen. Eine andere Manier zur Schwarzfärbung beſteht darin, daß blanke Kupferdrehſpäne in Salpeterſäure bis zur vollen Sättigung der Säure geworfen werden. In die ſo bereitete Löſung werden die ſchwarz zu färbenden Meſſingſtücke, nachdem ſie zuvor durch Schleifen auf feinen Grau- oder Blauſteinen mit Waſſer eine metalliſch-reine Oberfläche erlangt haben, handwarm getaucht und auf Kohlenfeuer abgebrannt. Die abgebrannten Meſſingſtücke, jetzt grünlich gefärbt, werden mit Läppchen abgerieben und der Proceß des Eintauchens und Abbrennens ſo oft erneuert, bis die gewünſchte Schwärze ſich zeigt. Zur Erhöhung des Tons der Farbe wird ſchließlich das Stück mit Baumöl abgerieben. Ein den engliſchen Waaren gleiches Anſehen gibt man dem Meſſing auf folgende Weiſe: Man glüht die Stücke einzeln in Muffeln dunkelroth und taucht ſie dann in verdünnte Schwefelſäure, um ſie zu reinigen. Darauf behandelt man ſie mit ſchwachem Scheidewaſſer, ſo daß ſie nur wenig angegriffen werden, ſpült ſie, nachdem ſie ganz rein und von gleicher Farbe ſind, mit reinem Waſſer ab und trocknet ſie zwiſchen Sägeſpänen. Nun folgt das Mattiren. Man bereitet dazu ein Bad aus zwei Theilen Scheidewaſſer und einem Theil Regenwaſſer und legt die Gegenſtände einige Minuten lang hinein, bis ſie gleichmäßig mit leichtem Schaume bedeckt ſind; herausgenommen ſollen ſie eine ganz gleichmäßige Farbe beſitzen und fleckenlos ſein, indem ſie ſonſt nochmals

Digitized by Google

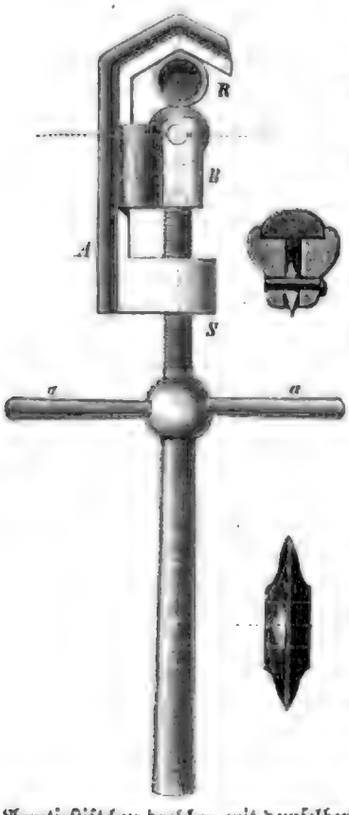
geglüht und behandelt werden müssen. Hierauf taucht man die Gegenstände in doppeltes Scheidewasser und dann schnell in viel Wasser, worauf sie rein abgespült werden. Waaren mit Vertiefung werden in warme Pottaschenlösung und dann in laues Wasser gebracht, worin etwas Weinstein gelöst ist. Sollen die Gegenstände Glanz erhalten, so läßt man das Aetzen weg und behandelt sie nur mit verdünntem Scheidewasser, worauf man sie sogleich in starkes Scheidewasser so lange eintaucht, bis der höchste Glanz hervortritt und dann mit der Kratzbürste behandelt. Das Poliren geschieht mit dem Polirstahle unter Anwendung von Ochsengalle.

(Nied.-Oesterr. Gew.-Verein.)

Der Zipshausen'sche Rohrabschneider.

Dieser Apparat besteht aus folgenden 3 Haupttheilen:

1) Aus dem starken schmiedeeisernen Rahmen A, dessen oberer Theil als festes Widerlager für das abzuschneidende Rohr R und zur sicheren Führung desselben dient, während die Langseite die Wange zur Führung des Supports mit dem Schneidzeuge und die untere Seite die Schraubenmutter für die den Support bewegende Spindel bildet;



2) aus dem auf dem Rahmen A gleitenden Supporte B mit dem Schneidzeuge; letzteres ist ein aus gehärtetem Stahle bestehendes Rädchen mit glattem Rande, dessen Durchmesser 1 Zoll stark ist und sich um eine Achse jedoch ohne seitliche Abweichung, frei bewegen kann;

3) aus der schmiedeeisernen Schraubenspindel S, durch welche der Support und mit ihm das Schneidzeug dem Rohre genähert und davon entfernt werden kann, und deren hinterer Theil die Handhabe bildet, die mit den Armen a a zum Anziehen der Spindel versehen ist. Das vordere Ende der Spindel greift in eine am untern Ende des Supports angebrachte Oeffnung und ist durch eine eingedrehte Nuthe und ein in diese eingreifendes Arretirstiftchen drehbar mit demselben verbunden.

Zum Zwecke des Abschneidens wird das Rohr in einen Schraubstock festgeklemmt, und an der abzuschneidenden Stelle mit Oel bestrichen, dann der Apparat angelegt und zwar so, daß das Rohr R in den winklig gebogenen obern Theil des Rahmens A zu liegen kommt. Die Schraubenspindel wird nun mittelst der Arme a a angezogen, bis sich das Rädchen fest in dem Umfange des Rohres eingepreßt hat. Geschieht alsdann die Drehung des festgespannten Apparates nach einer beliebigen Richtung um das in demselben eingeklemmte Rohr und in einer zur Achse desselben rechtwinkligen Ebene, so wird sich in Folge des Anpressens das gehärtete Rädchen in das weichere Eisen eindrücken und, durch die dabei zur Geltung kommende schneidende und abschleifende Wirkung desselben erleichtert, eine Rinne in dem Umfange des Rohres bilden, die sich bei wiederholtem Herumführen und aufmerksamen Anziehen der Schraube rasch vertieft.

Beispielsweise ist zu dem Abschneiden eines starken $^3/_4$zölligen schmiedeisernen Rohres nicht mehr als ein viermaliges Herumführen des Apparates nöthig. Die Schnittfläche ist glatt und schwach konisch, der Form des Rädchens entsprechend und sowohl der innere als der äußere Rand in Folge des Druckes etwas umgebogen.

Herr Zipshausen in Remscheid verfertigt die Rohrschneider in 2 verschiedenen Größen, wovon die kleinere Sorte zum Abschneiden von Röhren bis zu 1 Zoll und die größere zum Abschneiden von bis zu 2 Zoll starken Röhren dient. Der Preis der erstgenannten Sorte ist $5^1/_2$ Thlr., der der letzteren $7^1/_2$ Thlr. (Journ. f. Gasbelchtg.)

Zur Anwendung des Salpeters beim Einpökeln der Fleischwaaren, wie auch als Zusatz zur Cervelatwurst ꝛc.

Von Professor Dr. Artus.

So lange der Salpeter zum Einsalzen und Einpökeln der Fleischwaaren angewendet wird, eben so lange wird derselbe in einer Weise meistens gebraucht, ja gemißbraucht, daß man eher wünschen möchte, daß derselbe zu obigem Zwecke gar nicht mehr angewendet würde, und warum? Weil derselbe in der Regel in einer Quantität verwendet wird, wodurch geradezu die Fleischwaaren auf den Organismus schädlich wirken müssen, während der Salpeter (Kali und Salpetersäure) sonst in den Händen eines erfahrenen Arztes in kleinen mäßigen Gaben als ein sehr geschätztes Arzneimittel bei allen heftigen Entzündungen, mit Ausnahme der Magen-, Darm-, Leber-, Pankreas-, Nieren- ꝛc., angewendet wird, und als solches sich einen bedeutenden Ruf erworben hat, erzeugen große Gaben gastroenteritische Affection, Schwindel, Ohnmachten und Anästhesie, ja selbst kleine fortgesetzte Gaben bewirken Verdauungsstörungen aller Art, dicken Zungenbeleg, Mattigkeit, kleinen Puls, kalte blasse Haut, und größere Gaben wirken selbst tödtlich, dafür spricht folgender Fall, den ich unter den mir bekannt gewordenen Fällen hier zur Warnung mittheile. Eine Frau wollte ein Abführmittel nehmen, forderte deshalb in einem Specereiladen $1^2/_3$ Unzen Bittersalz, erhielt aber statt dessen aus Versehen Salpeter, und starb, trotz aller angewandten Rettungsmittel, in Folge der Wirkung dieses Salzes.

So erhielt ich ferner vor Kurzem von einem auswärtigen Arzte eine Cervelatwurst mit dem Bemerken zur Untersuchung zugeschickt, daß er stets nach häufigem Genusse der Wurst, von gleicher Masse bereitet, üble Zufälle und namentlich heftige Verdauungsstörungen beobachtet habe. Die betreffende Wurst hatte ein sehr schönes Ansehen, schön roth und im Ganzen sehr einladend; allein bei genauer Untersuchung fand ich zwar keinen fremden Körper der Wurst beigemengt, allein eine verhältnißmäßig ziemliche Quantität Salpeter, die hinreichend war, bei anhaltendem Genusse die üblen Zufälle hervorzubringen, die bereits bei mehreren Individuen, die von der Wurst genossen hatten, vorlagen, dies veranlaßt mich zur Veröffentlichung vorliegender Mittheilung.

Um daher eventuell für alle Fälle einen sicheren Maßstab für die Anwendung des Salpeters zum Pökeln und Einsalzen der Fleischwaaren zu gewinnen, haben wir uns zunächst die Frage vorzulegen: Zu welchem Zwecke wird denn überhaupt der Salpeter zum Einsalzen und Pökeln der Fleischwaaren angewendet? Diese Frage können wir, nachdem wir eine Reihe Versuche mit venösem Blute und Fleischsorten angestellt haben, dahin beantworten, daß die salpetersauren Salze als sehr sauerstoffreich, auf das Blut oder auf die Blutkörperchen im Fleische eine analoge Wirkung ausüben, wie der Sauerstoff beim Athmen, wodurch eine Verwandlung des venösen Blutes in arterielles stattfindet und dadurch zugleich das dunklere venöse Blut eine hellrothe Farbe annimmt, also der Salpeter hat hier keinen anderen Zweck, als den Fleischwaaren ein schöneres Ansehen zu ertheilen. Es fragt sich nun, welche Quantitäten Salpeter sind hier nothwendig, um eine bestimmte Menge Fleisch schön roth zu färben, oder vielmehr, um die rothe Blutfarbe zu erhalten, damit das Fleisch und die Waaren mit der Zeit nicht mißfarbig erscheinen. Auch in dieser Weise sind von uns vergleichende Versuche angestellt worden, in Folge dessen wir fanden, daß auf 1 Ctr. Fleisch 4 Loth Salpeter vollständig genügen *). Auf diese Weise wird dem obigen Zwecke vollständig Rechnung getragen und man erhält bei sonst gut eingeleitetem Verfahren des Einpökelns eine Waare, die ihr schönes Ansehen behält, nicht salzig schmeckt und in keiner Weise der Gesundheit nachtheilig werden kann, was um so wünschenswerther, ja nothwendig erscheint, da lange anhaltender Genuß von eingesalzenen Speisen der Gesundheit nachtheilig ist, was man namentlich bei Seefahrern, welche lediglich auf eingepökelte Fleischwaaren angewiesen sind, trifft, die in Folge dessen häufig vom Scorbut heimgesucht werden. Das eingesalzene Fleisch ist an und für sich schon der Gesundheit nachtheilig, und muß es sein, weil mit dem gewöhnlichen Verfah-

*) Nach eingezogenen Erkundigungen wird oft in ländlichen Wirthschaften beim Einsalzen der Waaren von einem Schweine $^1/_4$ Pfund bis 1 Pfund Salpeter angewendet.

ren des Einpökelns den Fleiſchwaaren gerade die wirkſamſten und nahrhafteſten Beſtandtheile entzogen werden. (Neueſte Erfind.)

Der Kugeltorf von Eichhorn in Feilenbach bei Aibling.

Dieſes Fabrikat iſt (nach einer Mittheilung des Hrn. Profeſſor Dr. Lindner im Jahresbericht der landwirthſchaftlichen Centralſchule Weihenſtephan 1864—1865) ſowohl der äußeren wie inneren Geſtaltung nach ſo höchſt intereſſant, daß das Brennmaterial einer näheren Unterſuchung auf ſeinen Heizeffect unterſtellt wurde. Zu den Verſuchen wurde der Deſtillirapparat des Laboratoriums in Weihenſtephan benutzt. Derſelbe wurde jedes Mal mit der gleichen Quantität Waſſer gefüllt und ſo lange mit etwas Holz angewärmt, bis die Deſtillation im vollen Gange war.

Zu jedem Verſuche wurden 10 Pfund des zu prüfenden Brennmaterials verbraucht, und derſelbe erſt dann für beendigt betrachtet, als keine Waſſertropfen mehr überdeſtillirten.

Es verhielt ſich der Eichhorn'ſche Kugeltorf: 1) zum trockenen Fichtenholz a) in der Dauer der Heizkraft wie 230 : 100, b) in der Leiſtung bei Verdampfung wie 233 : 100; 2) zum Freiſinger Stichtorfe a) in der Dauer der Heizkraft wie 220 : 100 und b) in der Leiſtung bei Verdampfung wie 280 : 100.

Um zu ſehen, welchen Einfluß die Kugelform der Brennmaterialien auf ihren Heizeffect ausübt, wurden aus dem Fichtenholz, das zu obigem Verſuche diente, Kugeln von der Größe der Eichhornſchen Torfkugeln gedreht und dann ebenſo aus dem Freiſinger Torf Kugeln geformt und zum Verſuche wie oben benutzt.

Die Fichtenholzkugeln (wovon 11 Stück auf 1 Pfund bayr. gingen) verhielten ſich zum Scheiterholz: a) in der Dauer der Heizkraft wie 110 : 100, b) in der Leiſtung bei Verdampfungen wie 175 : 100.

Die aus Freiſinger Torf gefertigten Kugeln verhielten ſich 1) zum Fichtenholz a) in der Dauer der Heizkraft wie 218 : 100, b) in der Leiſtung bei Verdampfungen wie 175 : 100; 2) zum Freiſinger Stichtorfe a) in der Dauer der Heizkraft wie 153 : 100, b) in der Leiſtung bei Verdampfungen wie 210 : 100.

Ueber die aus Freiſinger Torf gefertigten Kugeln iſt zu bemerken, daß dieſelben mit der Hand geformt wurden und weder die Dichtigkeit noch die Größe der Eichhorn'ſchen Kugeln beſaßen. Von den Eichhorn'ſchen Kugeln gingen im Durchſchnitt 8 Stück, von den Freiſingern 20 Stück auf ein bayeriſches Pfund.

Ferner enthielten die Freiſinger Kugeln bei 100° getrocknet noch um 8 Proc. Waſſer mehr als die Eichhorn'ſchen.

Dieſen Verſuchen reiht unſere Quelle nachſtehende Folgerungen an, welche ihr von Seite eines bewährten Pyrotechnikers zukamen.

Nimmt man nach Weisbach's „Ingenieur" (S. 536) die Erwärmungskraft des lufttrockenen Holzes zu 2800 Wärmeeinheiten, ſo folgen aus obigen Leiſtungen bei der Verdampfung:

a) für Freiſinger Stichtorf	2332	Wärmeeinheiten.
b) für Kugeln aus demſelben Torf .	4900	„
c) für Kugeln aus lufttrockenem Holz	4900	„
d) für Eichhorn'ſchen Kugeltorf . .	6524	„

oder lufttrockenes Holz gleich 100 geſetzt

für Freiſinger Stichtorf	83,3
für Kugeln aus demſelben Torf	175
für Kugeln aus lufttrockenem Holz	175
für Eichhorn'ſchen Kugeltorf	233

Die Dauer der Heizkraft iſt, wenn die des lufttrockenen Holzes gleich 100 geſetzt wird:

bei Freiſinger Stichtorf	123,5
bei Kugeln aus demſelben Torf	218
bei Kugeln aus trockenem Holz	110
bei dem Eichhorn'ſchen Kugeltorf	230

(Kunſt- und Gewerbeblatt für Bayern.)

Beſchreibung einer engliſchen Holzeſſigſäurefabrik.

Von Dr. Georg Lunge.

Zu dem von mir in dieſem Journal beſchriebenen Bleiwerke von Walker, Perkers und Comp. in Cheſter gehört ein Etabliſſement, in welchem die große Quantität Holzeſſig, deren man zur Bleiweißfabrikation bedarf, durch trockene Deſtillation von Holz hergeſtellt wird; es ſcheint mir gerade wegen ſeiner ſehr einfachen, aber großentheils ſehr zweckentſprechenden Einrichtung eine kurze Beſchreibung zu verdienen. Zu der Deſtillation dienen gußeiſerne cylindriſche Retorten von 5 Fuß Länge und 3 Fuß Durchmeſſer, welche horizontal in einem Ofen eingemauert ſind. Die beiden Endflächen (Stirnſeiten) der Retorte ſchneiden mit dem Mauerwerke gerade ab, ſind alſo der Luft ausgeſetzt. An der einen Stirnſeite befindet ſich eine in Angeln gehende Thür zum Einſetzen des Holzes und Herausnehmen der Kohle; ſie wird nach dem Einſetzen durch einen einfachen Keilverſchluß befeſtigt und die Fugen dann mit Lehm verſtrichen. Am anderen Ende der Retorte iſt ein 8 Zoll weites Ausgangsrohr für die Gaſe und Dämpfe angebracht, welches ſich ſofort in das Kühlrohr fortſetzt. Dieſes letztere iſt ganz gerade, 30 bis 40 Fuß lang und verjüngt ſich gegen das Ende hin ein wenig; es liegt in einem viereckigen Waſſertroge von der Länge des Rohres und iſt etwa vier Fuß breit und hoch. Das hintere Ende des Kühlrohres mündet in eine große Tonne, in welcher ſich das Condenſirte ſammelt, während die permanenten Gaſe durch ein enges Bleirohr abgeführt werden, welches zu dem Kühltroge zurückgeht und einen Zoll tief in deſſen Waſſer taucht. Dies reicht hin, um die übelriechendſten Beſtandtheile der entweichenden Gaſe zurückzuhalten und ſo eine Beläſtigung der Nachbarſchaft zu verhüten, während doch der dadurch verurſachte Druck in den Apparaten zu unbedeutend iſt, um ſchädlich zu wirken. Selbſtverſtändlich könnte man denſelben Zweck vollſtändiger und ökonomiſcher erreichen, wenn man die Gaſe in die Ofenfeuerung gehen ließe; zur Verhinderung von Exploſionen würde es genügen, eine ganz geringe Waſſerabſperrung, etwa auch mit einem Zoll Druck, einzuſchalten.

Die Sammeltonnen der verſchiedenen Retorten ſind an ihrem Boden durch Bleiröhren untereinander und mit dem Saugrohre einer Holzpumpe verbunden, vermittelſt welcher man das geſammte Condenſat in einen etwas erhöht aufgeſtellten großen Holzbottich pumpt, wo ſich der Theer von den wäſſerigen Beſtandtheilen beim ruhigen Stehen abſondert und abgezogen wird.

Die klare wäſſerige Flüſſigkeit wird ebenfalls abgelaſſen und darauf mit Kalkhydrat verſetzt und längere Zeit im Kochen erhalten. Dabei entweichen, namentlich im Anfange, Aceton, Holzgeiſt ꝛc., welche man hier in die Luft gehen läßt, obwohl man jedenfalls ohne große Umſtände den rohen Holzgeiſt, welchen man in England wood naphtha nennt, aufſammeln könnte. Das Kochen wird fortgeſetzt, bis die Flüſſigkeit die Conſiſtenz eines dünnen Breies (von eſſigſaurem Kalk) angenommen hat, und dieſer dann in eine Blaſe geſchafft, um mit Schwefelſäure deſtillirt zu werden. Die Blaſe ſelbſt iſt von ſtarkem Gußeiſen, 6 Fuß im Durchmeſſer, der Helm von Kupfer, das Kühlrohr von Blei; es iſt in Form einer gewöhnlichen Kühlſchlange; die Kühltonne iſt ein Faß von 100 Gallons (400 Quart. preuß.) Inhalt. Die Deſtillation wird bis zur völligen Trockniß fortgeſetzt; das Deſtillat iſt für den Gebrauch zur Bleiweißfabrikation ſchon hinreichend rein und wird ohne Weiteres verwendet. Es hat freilich einen ſtark empyreumatiſchen Geruch, iſt aber faſt vollkommen farblos und hält ſich auch ſo bei längerer Aufbewahrung.

Von den Nebenprodukten fällt die Holzkohle ſehr gut aus und iſt ſehr geſucht; der Theer dagegen iſt ſchwer zu verwerthen.

(Polyt. Journ.)

Rohes Rüböl als flüſſige Schmiere bei niederer Temperatur.

In einem Artikel des „Organ für die Fortſchritte des Eiſenbahnweſens" (1865, Heft 3 und 4, S. 149) theilt Dr. Ziurek die Ergebniſſe der Verſuche mit, welche er unternahm, um unraffinirtes Rüböl auch bei niedrigen Temperaturen nicht erſtarren zu laſſen, ſo daß es auch dann noch für den Baſſon'ſchen Schmierapparat verwendbar bleibt. Das Hauptſächlichſte dieſer Reſultate iſt in dem Folgenden mitgetheilt.

Da das unraffinirte Rüböl bei 2 bis 4° C. erſtarrt, ſo wird daſſelbe in dem Baſſon'ſchen Schmierapparate mit ſeinem blechernen Oelbehälter, wo alſo nur eine ſehr dünne Schicht wärmeleitenden Materials zwiſchen dem Oele und der Atmoſphäre ſich befindet, zur Winterzeit ſehr leicht feſt werden und den Schmierapparat außer Thätigkeit bringen. Zur Abhülfe dieſes Uebelſtandes muß das Oel mit einem anderen Material verſetzt werden, und zwar muß letzteres nach Dr. Ziurek folgenden Bedingungen Genüge leiſten: Es muß

Digitized by Google

1) mit dem Rüböle unter allen Verhältnissen sich gleichmäßig mischen;
2) selbst bei der niedrigsten Temperatur nicht fest werden;
3) auch in der Mischung mit Rüböl diese Eigenschaft behalten;
4) keinen für den vorliegenden Zweck des Oeles nachtheiligen Einfluß ausüben;
5) auf den Apparat selbst nicht zerstörend einwirken;
6) den Preis des Rüböls gar nicht oder nur unwesentlich erhöhen.

Unter den Stoffen, welche erst bei sehr niedriger Temperatur fest werden, haben nach Dr. Zurek's Untersuchungen ihren Erstarrungspunkt: Aether unter 50° C., Alkohol unter 100° C., Ammoniak bei 75° C., Leinöl bei 28° C., Mohnöl bei 29° C., Olein und Thran bei 12° C., Terpentinöl bei 27° C., Photogen aus Steinkohlen bei 37° C., Photogen aus Braunkohlen bei 29° C., Steinkohlentheeröle, je nach ihrem Gehalte an Naphthalin, bei 1 bis 15° C., Solaröle, je nach ihrem Parafingehalt, bei 2 bis 16° C., rohes persisches Steinöl bei 39° C., canadisches Petroleum bei 11° C., virginisches Petroleum bei 15° C., rectificirtes Petroleum, hell, bei 27° C., rectificirtes Petroleum, dunkel, bei 21° C., rectificirtes Petroleum, letztes Produkt, bei 11° C.

Die hier angeführten Stoffe würden sich, mit Ausnahme des Alkohols und Ammoniaks, sämmtlich mit dem Rüböl mischen lassen.

Dagegen stellt sich der Anwendung entgegen, daß Aether zu feuergefährlich und zu theuer ist, Leinöl und Mohnöl leicht eintrocknen und schmierig werden, Olein das Metall angreift und in zu großer Quantität verbraucht werden würde, Terpentinöl zu theuer ist und schnell verharzt, Steinkohlentheeröl und Solaröle zu leicht erstarren, rohe Steinöle zu feuergefährlich sind.

Von den noch übrigbleibenden Materialien, nämlich Photogen aus Stein- und Braunkohlen und rectificirtes Petroleum, ist das letzte durch Erfüllung sämmtlicher gestellter Bedingungen das passendste, und erhält man durch Mischung von

95	Proc.	Rüböl	mit	5	Proc.	Petroleum	ein	bei	8 bis	9° C.
90	„	„	„	10	„	„	„	„	10 „	12° C.
85	„	„	„	15	„	„	„	„	15 „	16° C.
80	„	„	„	20	„	„	„	„	19 „	20° C.

erstarrendes Schmiermaterial. (Zeitschr. des deutschen Ing.-Ver.)

Ueber die Verdampfungsfähigkeit der Dampfkesselrauchfänge bei Puddel- und Schweißöfen. Herr Bauoberinspector R. Paulus veröffentlicht im Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens 1866, Heft 2, eine Anzahl Versuchsresultate über die Verdampfungsfähigkeit der Dampfkesselrauchfänge von Puddel- und Schweißöfen. Hiernach verdampfte beim Dampfkesselrauchfang des Puddelofens 1 Pfd. Kohle 2,6 Pfd. Wasser und bei dem des Schweißofens 1 Pfd. Kohle 3,5 Pfd. Wasser. Der Grund der geringeren Verdampfungsfähigkeit des ersteren liegt in der großen Menge kalter Luft, welche durch die Arbeitsthüren der Puddelöfen einströmt, und der geringeren Menge Kohle, welche auf dem Herde des Puddelofens gegenüber dem Herde des Schweißofens in gleichem Zeitraum verbraunt wird. Die verwendeten Kohlensorten waren Braunkohlen von Köflach mit 4000 Calorien und Braunkohlen von Leoben mit 4788 Calorien, die in den mittleren Mischungsverhältnissen der Köflacher zu den Leobener Kohlen von 1 : 3,6 verwendet wurden. Die Temperatur des Speisewassers war 10° R., die wirksame Feuerfläche eines jeden Dampfkesselrauchfanges 20,7 Quadratmeter. Ueber dem Dampfkesselrauchfang des Puddelofens wurden stündlich durchschnittlich 1537 Pfd., über dem des Schweißofens stündlich 3013 Pfd. verdampft. Der durchschnittliche Dampfdruck betrug 40¾ Pfund.

Um Seidenzwirn zu vergolden oder zu versilbern, verfährt man auf die Weise, daß man Blattgold oder Blattsilber unter Zusatz von Gummischleim auf einer Marmorplatte so lange mit einem Läufer abreibt, bis eine kleine Probe, von der Masse zwischen die Fingerspitzen genommen, von pulveriger Beschaffenheit keine Spur mehr zeigt. Ist das erreicht, so wird der Gummischleim durch Aufgießen von Wasser entfernt, ganz so, wie es geschieht, wenn man Gold- oder Silberbronze als Malerfarbe zubereitet. Das auf's Feinste abgeriebene Gold oder Silber wird nun in Wasser zertheilt und der Seidenzwirn, nachdem er vorher in einer heißen Auflösung von Chlorzink vorbereitet worden ist, in demselben gekocht. Man läßt das Sieden so lange andauern, bis der Zwirn mit Gold oder Silber sich überzogen hat, worauf man ihn aus dem Bade herausnimmt, wäscht, trocknet und, um ihm Glanz zu geben, polirt.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Amerikanische Mittheilungen über Petroleumfeuerung für Dampfkessel.

Im Auftrage der Petroleumbeleuchtungsgesellschaft zu Newyork hat ein Herr Adams Versuche über die Möglichkeit der Anwendung des Petroleums für Dampfkesselfeuerungen angestellt, und derselbe berichtet darüber Folgendes:

Die Schwierigkeiten, die man bisher darin fand, das rohe Petroleum zu brennen, bestanden darin, daß man nur eine unvollkommene Verbrennung erzielte und dadurch viel Brennstoff verwüstete, wie sich das durch den dichten Rauch zeigt, der beständig alle Versuche, Petroleum im geschlossenen Raum zu brennen, begleitete. Dies und die Schwierigkeit, die Zuführung zu reguliren, haben bis jetzt einer nützlichen Verwendung dieses Brennmaterials zum Heizen von Dampfkesseln entgegengestanden. Im kleinen Maßstabe ist es wohl gelungen, aber bei keinen bis jetzt bekannten Versuchen hat man bisher die Heftigkeit des Feuers, noch auch die Regulirung der Speisung mit Brennstoff genügend in der Gewalt gehabt. Auch in Rücksicht der Versuche von Linton und Shaw, sowie von Richardson gilt diese Bemerkung. Durch die neu angestellten Versuche scheint dieses Hinderniß glücklich überwunden zu sein und das rohe Petroleum, ohne ein anderes Hülfsmittel als die Spähne zum Anzünden, hat täglich unter einem Schiffskessel während der langen Versuchszeit gebrannt; es hat sich handlicher, mehr unter der Controle des Feuermanns gezeigt und größere Hitze entwickelt, als irgend ein anderes Brennmaterial.

Zu den Versuchen war ein Schiffskessel zur Verfügung gestellt worden und man hatte den Heizapparat daran angebracht, ohne Beachtung des Verhältnisses, in welchem beide hätten zu einander stehen sollen; es werden also weitere Versuche nöthig sein, um die bezüglichen nöthigen Dimensionen festzustellen. Die Versuche hatten blos zum Zweck, festzustellen, in wie weit Petroleum zur Dampfkesselheizung durch einen gewöhnlichen Feuermann nutzbar zu verwenden sei. Es haben keine genauen Untersuchungen in Bezug auf Oekonomie stattgefunden, die Resultate können nur als allgemeine angesehen werden, sie haben aber gezeigt, daß es gelungen ist, eine solche Heizung mit Erfolg herzustellen.

Der benutzte Kessel hatte eine innere Feuerung und zurückgehende Rauchröhren; der Kessel war 13 Fuß 9 Zoll lang und 6 Fuß im Durchmesser mit einer Reostfläche von 35 Quadratfuß; der Inhalt betrug 1500 Gallonen bei 6 Zoll Wasserstand über den Flammrohren. Es waren drei Feuercanäle im Kessel, der mittlere 16, die beiden äußeren 12 Zoll Durchmesser. Der Kessel war auch nicht in der von Adams gewünschten Art aufgestellt, sondern ruhte nur auf drei Mauern von der Stärke der Ofenmauern. Es befanden sich fünf Reihen 2½zölliger Röhren, im Ganzen 75, darin; die hintere Vereinigungskammer hatte 15 Zoll Weite bei 3 Fuß 5 Zoll Länge und der Rauchkasten hatte 30 Zoll Durchmesser. Der Kessel war nicht umkleidet. Die Roststäbe wurden herausgenommen und an deren Stelle eine Spirale von im Ganzen 23 Fuß langen, ¾ Zoll weiten schmiedeeisernen Röhren gebracht; hinten quer über dem Ofen lag eine 5 Zoll weite, an beiden Enden verschlossene schmiedeeiserne Röhre oder Retorte, und unmittelbar davor eine kurze 2zöllige Röhre. In diese letztere, mit der Retorte communicirende Röhre war das eine Ende der Spirale eingeführt und das andere Ende, welches durch die Ofenthüre ging, stand mit dem Oelreservoir, einem gewöhnlichen Fasse, in Verbindung. Der Zufluß wurde durch einen Hahn in der Nähe der Ofenthür regulirt. Etwa 8 Zoll unter der Spirale lagen zehn 1zöllige geschmiedete Rohre, deren eines Ende geschlossen, das andere in die Retorte geführt war; diese Röhren waren 2 Fuß 3 Zoll lang, lagen parallel zu einander und auf jede waren neun, also im Ganzen 90 Brenner von ¹/₁₆ Zoll Oeffnungsweite aufgeschraubt. 1 Zoll über der Ebene der Spirale war ein Rohr direct von der kurzen vor der Retorte liegenden Röhre

nach der Ofenthüre und von da nach dem Dampfraum eines kleinen Hülfskeſſels geleitet; ein Zweigrohr mit den geeigneten Ventilen verband dieſes Rohr mit dem Dampfraum des Hauptkeſſels; der Dampfzufluß wurde ebenfalls durch einen Hahn in der Nähe der Feuerthür regulirt.

Beim Verſuche wurde das Waſſer im Keſſel 16° C. vorgefunden; es wurden nun einige Scheite Fichtenholz und Hobelſpäne, etwa 12 Pfd. wiegend, auf die Spirale in die Nähe der Ofenthür gelegt, angezündet und die Thür geſchloſſen. Nach 15 Minuten wurde der Oelhahn etwas geöffnet und nur wenig ſpäter aus dem Hülfskeſſel Dampf von 20 Pfd. Spannung zugelaſſen; der letztere ging durch die heiße Röhre nach der Retorte oder dem Miſcher und vermengte ſich da mit den Oeldämpfen in der Spirale, um ſchließlich aus den geraden Röhren und Brennern auszutreten und zu verbrennen. Die Flamme war ſehr lebhaft und intenſiv, regulirte ſich in der Stärke nach dem Dampf- und Oelzufluß und ſtand ganz unter der Controle des Heizers, der ſie zum verlöſchenden Geflacker einer Lampe reduciren oder bis zur vollſtändigen Ausdehnung durch alle Canäle mittelſt einer einzigen Handbewegung bringen konnte. Es zeigte ſich weder Rauch noch unangenehmer Geruch und die Verbrennung war vollſtändig und gänzlich leitbar. 29 Minuten nach Zulaſſung des Oels war Dampf von einer Atmoſphäre erzeugt. Es wurde kein Verſuch über die verdampfte Waſſermenge gemacht, da man den Apparat ſeiner Größe nach nicht für geeignet hielt, um über die Oekonomie der Feuerung ein Reſultat zu erhalten; der Verſuch dauerte etwa eine Stunde und nach Schließen des Oelhahns war das Feuer ſofort gelöſcht.

Das Ergebniß dieſes Verſuchs iſt nun folgendes: Da das Experiment nur zeigte, wie viel Oel verbraucht wurde, um eine gewiſſe Waſſermenge von 16 bis 100° zu erhitzen, ſo iſt es nöthig, um einen Vergleich mit dem bekannten Effect der Anthracitkohle anzuſtellen, den verhältnißmäßigen Oelverbrauch zu wiſſen, der erforderlich iſt, um dieſelbe Waſſermaſſe in Dampf von Atmoſphärenſpannung zu verwandeln, oder das Gewicht des Waſſers, welches 1 Pfd. Petroleum in Dampf verwandeln kann.

Die Quantität Brennmaterial, welche nöthig iſt, um 1 Cubikfuß Waſſer von einer gegebenen Temperatur in Dampf von einer Atmoſphäre Spannung zu verwandeln, erhält man bekanntlich, wenn man die Brennſtoffmenge, welche 1 Cubikfuß Waſſer um einen Grad erhitzt, mit der Summe der latenten Wärme des Dampfes und der Differenz zwiſchen 100° und der gegebenen Temperatur des Waſſers multiplicirt, welche in unſerem Falle 100—16, alſo 84° beträgt. Die latente Wärme des Dampfes beträgt aber 540°, welche zu 84° hinzugefügt, 624° geben, und dies multiplicirt mit der Menge Brennſtoff, welche 1 Cubikfuß um einen Grad erwärmt, giebt das Gewicht des Brennmaterials, welches 1 Cubikfuß Waſſer von 16° in Dampf verwandelt. Dieſes Product mit der Anzahl Cubikfuß Waſſer vervielfältigt, welche in Dampf zu verwandeln ſind, giebt den geſammten Brennſtoffaufwand für unſern Fall.

Sieht man, wie billig, von dem zum Anzünden gebrauchten Holze ab, ſo wurden beim Verſuche 60 Pfd. Petroleum verbraucht; der Keſſelinhalt betrug 200 Cubikfuß bei einer Temperatur von 16°, welche durch dieſes Oelquantum bis 100° gebracht wurden; es iſt alſo das Gewicht des Petroleums, welches 200 Cubikfuß um einen Grad erwärmte, $\frac{60}{84} = 0{,}714$ Pfd.; und das Gewicht des Oels, um 1 Cubikfuß Waſſer um einen Grad zu erwärmen, $\frac{0{,}714}{200} = 0{,}00357$ Pfd. Dies mit 624 multiplicirt, giebt 2,22768 und dies wieder mit den 200 Cubikfuß Waſſer multiplicirt, giebt 445 Pfd. als das Gewicht Oel, welches den Keſſelinhalt in Dampf vom Drucke einer Atmoſphäre verwandeln könnte, oder $\frac{200 \times 62{,}34}{445} = 28$ Pfd., als das Gewicht Waſſer von 16°, welches durch 1 Pfd. Petroleum in Dampf verwandelt werden kann.

Nach Iſherwood's Verſuchen an Schiffskeſſeln — derſelben Art, wie der obige Verſuchskeſſel — und nach dem Mittelwerth dieſer Verſuche ergiebt ſich die Waſſermenge, die von einer Temperatur von 38° aus durch Dampf von Atmoſphärenſpannung mit 1 Pfd. Anthracitkohle verdampft wurde, zu 8,5 Pfd. Um dies mit der von einer niedrigeren Waſſertemperatur aus mit Hülfe von Oel bewirkten Verdampfung zu vergleichen, muß dies Gewicht nach dem von Iſherwood aufgeſtellten Verhältniß reducirt werden; $\frac{540+62}{540+84} = 0{,}964$, welches mit 8,5 multiplicirt, 8,16 giebt, als das Gewicht des Waſſers von 16° durch 1 Pfd. Anthracit in Dampf von Atmoſphärenſpannung verwandelt. Vergleicht man dieſes Reſultat mit dem oben für den Verbrauch von Oel erhaltenen, ſo ſtellt ſich die Verdampfungskraft beider Brennſtoffe zu Gunſten des Oels heraus, im Verhältniß von 28 zu 8,16 oder 3,4; Gewicht mit Gewicht verglichen. Kohlen und Oel beanſpruchen dem Gewicht nach ungefähr den gleichen Raum; nämlich 1 Cubikfuß Kohle wiegt 43 bis 52 Pfd. und 1 Cubikfuß Oel etwa 54 Pfd.

Weitere Experimente mit vervollkommneten Apparaten werden nöthig ſein, um den genauen ökonomiſchen Werth dieſes Brennmaterials im Vergleich zu Kohle zu beſtimmen, aber die Vortheile der Heizung mit Oel für Schiffskeſſel können immerhin in Kürze als die folgenden bezeichnet werden:

Schnelligkeit, mit welcher Dampf aufgebracht wird; kleinere Dimenſionen der Keſſel und Oefen gegen die für Kohlenheizung erforderlichen; das fortwährende Feuern durch Zuführen des Brennſtoffs in den Ofen durch eine Röhre, wobei der große Verluſt an Hitze vermieden wird, der beim jedesmaligen Brennſtoffaufgeben durch den Zutritt kalter Luft durch die offene Ofenthüre hervorgebracht wird; Abweſenheit von Rauch, Aſche oder ſonſtigen Rückſtänden, die bei Kohlen 7 bis über 16 Proc. des geſammten Brennmaterials betragen; Fähigkeit, beinahe augenblicklich ein ſchärferes Feuer zu erzielen, ohne verſtärkten Zug zu benöthigen, was unter Umſtänden auf der See von höchſter Wichtigkeit iſt; Entbehrlichkeit der Kohlenträger, Schürer u. ſ. w.; Wegfallen der Unzuträglichkeiten des Aſchentransports vom Ofen weg und endlich geringerer Raum zum Aufbewahren des Brennmaterials.

(Civil Ingineer and Architects Journal.)

Ueber die klärende Wirkung des Alauns auf trübes und ſchlammiges Waſſer.

Von Jennet.

Die klärende Wirkung des in einer Quantität von 2 bis 5 Decigrammen per Liter angewendeten Alauns auf ſchlammiges Waſſer iſt eine conſtante, längſt bekannte Erſcheinung; man ſcheint jedoch dieſes Verfahren zur Reinigung des Waſſers ſtets mit einem gewiſſen Mißtrauen betrachtet zu haben, denn es blieb ſelbſt in ſolchen Fällen unbenutzt, wo andere Mittel, das Waſſer trinkbar zu machen, nur ſchwierig beſchafft werden können. Auf Millon's Veranlaſſung und von ſeinem Rathe unterſtützt, habe ich im chemiſchen Central-Laboratorium zu Algier zahlreiche Verſuche über dieſen Gegenſtand angeſtellt und bin nunmehr im Stande, nachzuweiſen, worauf ſich die Befürchtungen bezüglich einer geſundheitſchädlichen Wirkung des Alauns reduciren.

Faſſe ich die Reſultate meiner ſämmtlichen Unterſuchungen zuſammen, ſo ergiebt ſich, daß ein ſchlammiges Waſſer, gleichviel von welcher Natur die in demſelben ſuspendirten erdigen Subſtanzen und in welcher Menge dieſelben zugegen ſind, binnen ſieben bis ſiebzehn Minuten trinkbar wird, wenn man demſelben auf jedes Liter 4 Decigramme fein gepulverten Alaun zuſetzt und die ganze Waſſermenge nach dieſem Zuſatze ſofort tüchtig umrührt.

Dabei ſpaltet ſich der Alaun zu ſchwefelſaurem Kali, welches im klar gewordenen Waſſer in Löſung bleibt und zu ſchwefelſaurer Thonerde, welche ſich zerſetzt und dadurch die Klärung des Waſſers bewirkt. Aus letzterem Salze ſcheidet ſich nämlich die Thonerde in unlöslichem Zuſtande ab und zieht die trübenden Subſtanzen und die humoſen Körper mit zu Boden. Die bei der Zerſetzung des Thonerdeſalzes frei gewordene Schwefelſäure tritt an die vorhandenen Kohlenſäureſalze der Alkalien und alkaliſchen Erden und verwandelt ſie in Schwefelſäureſalze.

In Folge dieſes Vorganges erhält das mittelſt Alaun gereinigte Waſſer einen Gehalt an ſchwefelſaurem Kali und ſchwefelſaurem Kalk, aber gleichzeitig wird es auch etwas reicher an Bicarbonaten und freier Kohlenſäure, während es von ſeinem Gehalte an organiſchen Subſtanzen gänzlich befreit wird.

Eine ſogar beträchtlich größere Menge von Alaun verhält ſich ebenſo: dieſes Doppelſalz wird vollſtändig zerſetzt und daraus reſultirt kein anderer Nachtheil, als ein größerer Gehalt des Waſſers an ſchwefelſaurem Kali und ſchwefelſaurem Kalk. Wenn das Waſſer von dieſem letzteren Salz ſchon vor dem Alaunzuſatze ſo viel ent-

hält, daß es mit demselben beinahe gesättigt ist, so wird die Reaction des Alauns dadurch keineswegs beeinträchtigt und die Säure der schwefelsauren Thonerde geht theilweise in unlösliches Salz (basisch-schwefelsaure Thonerde) über.

Der Natronalaun wirkt ebenso, wie der gewöhnliche Kalialaun und zwar ohne merklichen Gewinn an Zeit, während man doch bei seiner größeren Löslichkeit das Gegentheil hätte erwarten sollen.

Essigsaure Thonerde und essigsaures Eisenoxyd wirken nur sehr langsam und unvollständig, weßhalb ihre Anwendung nicht zu empfehlen ist.

Zweifach-phosphorsaure Thonerde würde, obschon in ihrer Wirkung langsamer als der Alaun, ein weit besseres Klärungsmittel abgeben, wenn nicht durch die während der Reaction frei werdende Kohlensäure ein beträchtlicher Theil des gebildeten phosphorsauren Kalkes wieder aufgelöst würde, welcher sich selbst durch Kochen nicht ganz vollständig abscheiden läßt.

Schwefelsaure Thonerde wirkt ebenso kräftig wie Alaun, während 7 Th. von ihr 10 Th. des letzteren ersetzen; dabei gewährt die Anwendung dieses Salzes den weiteren Vortheil, daß das geklärte Wasser von schwefelsaurem Alkali frei wird. (Compt. rend.)

Schraubenschlüssel für Uhrmacher-Arbeiten, von John Mac Kay in Edinburgh. Das vom Erfinder construirte Werkzeug soll einem schon längst gefühlten Bedürfnisse abhelfen und gleichsam einen Universal-Schraubenschlüssel für zarte Präcisionsapparate repräsentiren. Die Einrichtung ist aus unserer Figur, welche das Instrument in wirklicher Größe darstellt, leicht zu erkennen. In den mit dem elfenbeinernen oder hölzernen Griff A eingelassenen Drehkolben B ist der feste Schenkel C — dieser Art Zirkelschlüssel — mittelst Schellack eingesetzt, während der bewegliche Schenkel F seine Führung durch den Stift E einerseits und die in den Stock C passend eingelassene Schraube D andererseits hat; die Spitzen H, H können sicher mittelst der Schraube eingestellt werden und das ganze Instrument läßt eine bequeme Handhabung zu, ohne den unter Arbeit stehenden Mechanismus zu beschädigen oder die Spitzen zu verletzen.

(Mechanics' Magazine.)

Kleine Mittheilungen.

Giftige Wirkung des Schwefelkohlenstoffes. Das „Hamb. Gewerbebl." schreibt in Nr. 10 darüber: Schon in einem früheren Jahrgange theilten wir Ausführliches über den schädlichen Einfluß mit, welchen der Schwefelkohlenstoff auf den menschlichen Organismus ausübt. Bis vor Kurzem wurde derselbe nur in chemischen Fabriken und Oelfabriken angewandt, er hat jetzt aber ein weiteres Feld der Verbreitung gefunden. — In den sogenannten Lappenfärbereien, welche sich damit beschäftigen, alte Kleider mit neuen Mustern zu versehen oder ganz zu färben, wird jetzt der Schwefelkohlenstoff zur Entfernung des Fettes und der Oelfarbe aus den Zeugen, mit der sie bereits früher bedruckt waren, angewendet. Der Schwefelkohlenstoff ist aber ein Gift, und zwar eins der schenßlichsten, es tödtet langsam unter heftigen Qualen, und wirkt schon bei nur mäßigen, aber öfter wiederholten kleineren Quantitäten störend auf die geistige Thätigkeit ein. Ich selbst habe Gelegenheit gehabt, die Wirkungen des Schwefelkohlenstoffes beobachten zu können, als Arbeiter sich häufiger in einem Locale beschäftigen mußten, in dem wegen unweiser Sparsamkeit mangelhaft construirte Apparate aufgestellt waren, welche behufs Extractionen, mit Schwefelkohlenstoff gefüllt und wechselweise erwärmt wurden. Die nächsten Folgen des eingeathmeten Schwefelkohlenstoff-Dampfes bestanden in Kopfschmerzen und heftigem Erbrechen, deren steter Wiederholung sich nach einiger Zeit eine merkwürdige Gedächtnißschwäche der betreffenden Personen zugesellte. Einen derartigen Vergiftungsfall durch eingeathmete Schwefelkohlenstoff-Dämpfe berichtete Professor Hager vor längerer Zeit, und ergiebt sich daraus die Giftigkeit desselben noch deutlicher. Unsere Ansicht ist die: Ein Principal, der seine Arbeiter zum täglichen Umgehen mit Schwefelkohlenstoff verdammt, setzt sich der Gefahr aus, einen fahrlässigen Todtschlag zu begehen.

Die Production der Bergwerke, Hütten und Salinen im Zollverein im Jahr 1864. Der jüngste vom Centralbureau des Zollvereins veröffentlichte Bericht über die Production des Bergwerks-, Hütten- und Salinenbetriebs im Zollverein umfaßt das Jahr 1864. Dem mehr als 100 Seiten starken Tabellenwerk entnehmen wir folgende Hauptziffern, die uns zugleich einen Ueberblick über die unterirdischen Schätze gewähren, welche in den Zollvereinsländern enthalten sind. Es lieferte nämlich der Bergbau außer Kohlen und Eisenerze, über die wir ausführlicher berichten wollen, noch 703,650 Zollcentner Gold- und Eisenerze (im Werth von 1,234,633 Thlrn.), ferner 3210 Centner Quecksilbererze, 3,398,944 Ctr. Blei-, 3,122,785 Ctr. Kupfer-, 6,265,983 Ctr. Zink-, 4302 Ctr. Zinn-, 32,589 Ctr. Kobalt-, 44,314 Ctr Arsenik-, 3629 Ctr. Antimon-, 417,652 Ctr. Mangan-, 319,965 Ctr. Alaun- und 747,145 Ctr. Vitrioleerze, endlich 22,814 Ctr. Graphit, 11,900 Ctr. Asphalt und 109,125 Ctr. Flußspath. Einschließlich der Kohlen- und Eisenerzgruben betrug die Gesammtzahl aller Werke 4788, in denen 191,214 Arbeiter beschäftigt waren, welche 579,866,407 Ctr. Bergbauprodukte im Werth von 53,829,603 Thlrn. (an der Grube selbst) gefördert haben. Die Hütten lieferten folgende Ausbeute: Roheisen in Gänzen und Maßeln 16,162,897 Ctr., Rohstahleisen 790,114, Gußwaaren unmittelbar aus Erzen gewonnen 1,140,150, Gußwaaren aus Roheisen 3,814,737, Stabeisen und gewalztes Eisen 9,286,708, Eisenblech 1,386,006, Eisendraht 701,342, Stahl 1,427,179 Zollcentner; ferner Gold 84,276 und Silber 148,689 Zollpfund; sodann Quecksilber 54 Zollctr., Kaufblei 713,163, Bleiglätte 74,140, gewalzte Bleiplatten 15,992, Garkupfer 66,768, verarbeitetes Kupfer 52,895, Messing 43,402, Platten- oder Barrenzink 1,184,956, Zinkblech 349,509, Zinn 2370, Blaufarbenwerksprodukte 10,510, Nickel 9822, Arsenik 11,671, Antimonium 1532, Alaun 44,722, Kupfervitriol 26,293, Eisenvitriol 60,280, gemischten Vitriol 8622, Schwefel 2372 Zollcentner, so daß also die Hüttenindustrie des Zollvereins im Ganzen 37,389,783 Centner Waaren erzeugte, welche einen Werth von 118,482,531 Thalern hatten und sich auf 1744 Werke mit 97,103 Arbeitern vertheilten. Auf den 85 Salinen wurden gewonnen: 4,093,753 Ctr. Steinsalz, 5,667,613 Ctr. weißes, also Kochsalz, dann 186,805 Ctr. schwarzes oder gelbes (Vieh-) Salz, 149,034 Ctr. Düngegyps; die Salinen haben 5064 Arbeiter gezählt und im Ganzen 10,087,205 Ctr. Salzprodukte im Ursprungswerth von 4,785,263 Thlrn. geliefert. Hiernach befaßen die Zollvereinsländer zusammen 6617 Werke für den Bergbau, den Hütten- und Salinenbetrieb, und fanden in denselben 293,381 Arbeiter ihren Lebensunterhalt; alle diese Werke lieferten eine Ausbeute von 627,353,394 Centnern im Produktionswerth von 175,556,780 Thalern. — Eisen und Kohlen sind heutzutage gewissermaßen die Grundlagen aller produktiven Thätigkeit, sie sind die industriellen Lebenswecker und Erzeuger zahlloser Werthe; in volkswirthschaftlicher Bedeutung nehmen dieselben die erste Stelle ein. Theure Kohlen insbesondere üben auf Industrie und Privatleben einen mächtigen Druck, manche Industriezweige sind durch die Kohlentheurung geradezu unmöglich. Sorgt eine Regierung für billige Kohle durch Aufmunterung des Kohlenbergbaues, namentlich durch wohlfeile Frachten auf den Eisenbahnen, so nützt sie ihrer gesammten Landesindustrie mehr als durch manche andere künstliche sogenannte Industriebelebungsversuche. Denn was hilft ein großer Kohlenreichthum in einem Land, wenn er wegen der hohen Frachtsätze unverkauft an den Gruben liegen bleiben muß! In der That kann eine Regierung keinen in das ganz wirthschaftliche Leben eines Volks tiefer eingreifenden Fehlschritt machen als auf hohen Frachtsätzen für Kohlen zu beharren oder Kohlenlager nicht mit dem Bahnnetz zu verbinden. Leider vermochte sich gar manche Bahnverwaltung noch nicht zu jenem höheren Gesichtspunkte emporzuschwingen, daß die Frachtherabsetzungen für Kohle auch schließlich eine gegen alles Erwarten günstige Wirkung auf die Bahnrente selbst üben müssen. Der Kohlen- und Eisenreichthum des Zollvereins ist ein sehr bedeutender; denn der Zollverein ist nach dem Engländer der größte Kohlengrubenbesitzer. Interessant ist es, die Zunahme der Kohlen- und Eisenerzgewinnung im Zollverein seit den letzten paar Jahren zu verfolgen. Die nachstehende Tabelle gibt einen Ueberblick aus der Periode 1860—64.

Produkte.	1860	1861	1862	1863	1864
Steinkohlen:					
Zahl der Werke	677	701	688	671	670
Förderung, Ctr.	246956560	282660969	311525580	338134152	388179637
deren Geldwerth,					
Thaler . . .	26379199	16927134	27699298	28489558	33519080
Arbeiterzahl . .	83154	86420	88206	90561	99141
Braunkohlen:					
Zahl der Werke	912	822	833	843	868
Förderung, Ctr.	87653287	92446241	101687984	109189899	124078356
deren Geldwerth,					
Thaler . . .	4408090	4434966	4703363	5061241	5851176
Arbeiterzahl . . .	18985	18735	19648	20060	22086
Eisenerz:					
Zahl der Werke	2843	2458	2347	2018	2237
Förderung, Ctr.	28015637	26165400	44320414	47494909	52000407
deren Geldwerth,					
Thaler . . .	2608795	2980029	3601008	3915992	4321203
Arbeiterzahl . .	18481	21434	23754	23540	24142

In dem Zeitraum von fünf Jahren stieg also die Steinkohlenförderung allein um 141 Millionen Centner, die Ausbeute der Braunkohlenlager um nahezu 36½ und jene der Eisenerze um etwa 24½ Mill. Centner. Im Jahr 1864 producirte Preußen 330,954,892 Zollcentner Steinkohlen, das Königreich Sachsen 42,182,202, Hannover 6,890,671, Bayern 4,888,817, Kurhessen 2,926,638, Baden 246,772, Thüringen 89,595 und Oldenburg 50 Ctr. Steinkohlen. An Braunkohlen producirte Preußen 9,299,426 Centner, Sachsen 9,169,885, Anhalt 9,015,917, Thüringen 4,105,201, Kurhessen 3,039,631, Braunschweig 2,748,392, Bayern 1,179,802, Nassau 1,031,917, Hessen-Darmstadt 694,622, Hannover 105,663 Centner. Die meisten Eisenerze liefern Preußen, Luxemburg, Nassau, Hannover, Bayern, Großh. Hessen, Württemberg und Sachsen. (Allgem. Ztg.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen,** zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

nach der Ofenthüre und von da nach dem Dampfraum eines kleinen Hülfskessels geleitet; ein Zweigrohr mit den geeigneten Ventilen verband dieses Rohr mit dem Dampfraum des Hauptkessels; der Dampfzufluß wurde ebenfalls durch einen Hahn in der Nähe der Feuerthür regulirt.

Beim Versuche wurde das Wasser im Kessel 16° C. vorgefunden; es wurden nun einige Scheite Fichtenholz und Hobelspäne, etwa 12 Pfd. wiegend, auf die Spirale in die Nähe der Ofenthür gelegt, angezündet und die Thür geschlossen. Nach 15 Minuten wurde der Oelhahn etwas geöffnet und nur wenig später aus dem Hülfskessel Dampf von 20 Pfd. Spannung zugelassen; der letztere ging durch die heiße Röhre nach der Retorte oder dem Mischer und vermengte sich da mit den Oeldämpfen in der Spirale, um schließlich aus den geraden Röhren und Brennern auszutreten und zu verbrennen. Die Flamme war sehr lebhaft und intensiv, regulirte sich in der Stärke nach dem Dampf- und Oelzufluß und stand ganz unter der Controle des Heizers, der sie zum verlöschenden Geflacker einer Lampe reduciren oder bis zur vollständigen Ausdehnung durch alle Canäle mittelst einer einzigen Handbewegung bringen konnte. Es zeigte sich weder Rauch noch unangenehmer Geruch und die Verbrennung war vollständig und gänzlich leitbar. 29 Minuten nach Zulassung des Oels war Dampf von einer Atmosphäre erzeugt. Es wurde kein Versuch über die verdampfte Wassermenge gemacht, da man den Apparat seiner Größe nach nicht für geeignet hielt, um über die Oekonomie der Feuerung ein Resultat zu erhalten; der Versuch dauerte etwa eine Stunde und nach Schließen des Oelhahns war das Feuer sofort gelöscht.

Das Ergebniß dieses Versuchs ist nun folgendes: Da das Experiment nur zeigte, wie viel Oel verbraucht wurde, um eine gewisse Wassermenge von 16 bis 100° zu erhitzen, so ist es nöthig, um einen Vergleich mit dem bekannten Effect der Anthracitkohle anzustellen, den verhältnißmäßigen Oelverbrauch zu wissen, der erforderlich ist, um dieselbe Wassermasse in Dampf von Atmosphärenspannung zu verwandeln, oder das Gewicht des Wassers, welches 1 Pfd. Petroleum in Dampf verwandeln kann.

Die Quantität Brennmaterial, welche nöthig ist, um 1 Cubikfuß Wasser von einer gegebenen Temperatur in Dampf von einer Atmosphäre Spannung zu verwandeln, erhält man bekanntlich, wenn man die Brennstoffmenge, welche 1 Cubikfuß Wasser um einen Grad erhitzt, mit der Summe der latenten Wärme des Dampfes und der Differenz zwischen 100° und der gegebenen Temperatur des Wassers multiplicirt, welche in unserem Falle 100—16, also 84° beträgt. Die latente Wärme des Dampfes beträgt aber 540°, welche zu 84° hinzugefügt, 624° geben, und dies multiplicirt mit der Menge Brennstoff, welche 1 Cubikfuß um einen Grad erwärmt, giebt das Gewicht des Brennmaterials, welches 1 Cubikfuß Wasser von 16° in Dampf verwandelt. Dieses Product mit der Anzahl Cubikfuß Wasser vervielfältigt, welche in Dampf zu verwandeln sind, giebt den gesammten Brennstoffaufwand für unsern Fall.

Sieht man, wie billig, von dem zum Anzünden gebrauchten Holze ab, so wurden beim Versuche 60 Pfd. Petroleum verbraucht; der Kesselinhalt betrug 200 Cubikfuß bei einer Temperatur von 16°, welche durch dieses Oelquantum bis 100° gebracht wurden; es ist also das Gewicht des Petroleums, welches 200 Cubikfuß um einen Grad erwärmte, $\frac{60}{84} = 0{,}714$ Pfd.; und das Gewicht des Oels, um 1 Cubikfuß Wasser um einen Grad zu erwärmen, $\frac{0{,}714}{200} = 0{,}00357$ Pfd. Dies mit 624 multiplicirt, giebt 2,22768 und dies wieder mit den 200 Cubikfuß Wasser multiplicirt, giebt 445 Pfd. als das Gewicht Oel, welches den Kesselinhalt in Dampf vom Drucke einer Atmosphäre verwandeln könnte, oder $\frac{200 \times 62{,}34}{445} = 28$ Pfd., als das Gewicht Wasser von 16°, welches durch 1 Pfd. Petroleum in Dampf verwandelt werden kann.

Nach Isherwood's Versuchen an Schiffskesseln — derselben Art, wie der obige Versuchskessel — und nach dem Mittelwerth dieser Versuche ergiebt sich die Wassermenge, die von einer Temperatur von 38° aus durch Dampf von Atmosphärenspannung mit 1 Pfd. Anthracitkohle verdampft wurde, zu 8,5 Pfd. Um dies mit der von einer niedrigeren Wassertemperatur aus mit Hülfe von Oel bewirkten Verdampfung zu vergleichen, muß dies Gewicht nach dem von Isherwood aufgestellten Verhältniß reducirt werden; $\frac{540+62}{540+84} = 0{,}964$, welches mit 8,5 multiplicirt, 8,16 giebt, als das Gewicht des Wassers von 16° durch 1 Pfd. Anthracit in Dampf von Atmosphärenspannung verwandelt. Vergleicht man dieses Resultat mit dem oben für den Verbrauch von Oel erhaltenen, so stellt sich die Verdampfungskraft beider Brennstoffe zu Gunsten des Oels heraus, im Verhältniß von 28 zu 8,16 oder 3,4; Gewicht mit Gewicht verglichen. Kohlen und Oel beanspruchen dem Gewicht nach ungefähr den gleichen Raum; nämlich 1 Cubikfuß Kohle wiegt 43 bis 52 Pfd. und 1 Cubikfuß Oel etwa 54 Pfd.

Weitere Experimente mit vervollkommneten Apparaten werden nöthig sein, um den genauen ökonomischen Werth dieses Brennmaterials im Vergleich zu Kohle zu bestimmen, aber die Vortheile der Heizung mit Oel für Schiffskessel können immerhin in Kürze als die folgenden bezeichnet werden:

Schnelligkeit, mit welcher Dampf aufgebracht wird; kleinere Dimensionen der Kessel und Oefen gegen die für Kohlenheizung erforderlichen; das fortwährende Feuern durch Zuführen des Brennstoffs in den Ofen durch eine Röhre, wobei der große Verlust an Hitze vermieden wird, der beim jedesmaligen Brennstoffaufgeben durch den Zutritt kalter Luft durch die offene Ofenthüre hervorgebracht wird; Abwesenheit von Rauch, Asche oder sonstigen Rückständen, die bei Kohlen 7 bis über 16 Proc. des gesammten Brennmaterials betragen; Fähigkeit, beinahe augenblicklich ein schärferes Feuer zu erzielen, ohne verstärkten Zug zu benöthigen, was unter Umständen auf der See von höchster Wichtigkeit ist; Entbehrlichkeit der Kohlenträger, Schürer u. s. w.; Wegfallen der Unzuträglichkeiten des Aschentransports vom Ofen weg und endlich geringerer Raum zum Aufbewahren des Brennmaterials.

(Civil Ingineer and Architects Journal.)

Ueber die klärende Wirkung des Alauns auf trübes und schlammiges Wasser.

Von Jennet.

Die klärende Wirkung des in einer Quantität von 2 bis 5 Decigrammen per Liter angewendeten Alauns auf schlammiges Wasser ist eine constante, längst bekannte Erscheinung; man scheint jedoch dieses Verfahren zur Reinigung des Wassers stets mit einem gewissen Mißtrauen betrachtet zu haben, denn es blieb selbst in solchen Fällen unbenutzt, wo andere Mittel, das Wasser trinkbar zu machen, nur schwierig beschafft werden können. Auf Millon's Veranlassung und von seinem Rathe unterstützt, habe ich im chemischen Central-Laboratorium zu Algier zahlreiche Versuche über diesen Gegenstand angestellt und bin nunmehr im Stande, nachzuweisen, worauf sich die Befürchtungen bezüglich einer gesundheitschädlichen Wirkung des Alauns reduciren.

Fasse ich die Resultate meiner sämmtlichen Untersuchungen zusammen, so ergiebt sich, daß ein schlammiges Wasser, gleichviel von welcher Natur die in demselben suspendirten erdigen Substanzen und in welcher Menge dieselben zugegen sind, binnen sieben bis siebzehn Minuten trinkbar wird, wenn man demselben auf jedes Liter 4 Decigramme fein gepulverten Alaun zusetzt und die ganze Wassermenge nach diesem Zusatze sofort tüchtig umrührt.

Dabei spaltet sich der Alaun zu schwefelsaurem Kali, welches im klar gewordenen Wasser in Lösung bleibt und zu schwefelsaurer Thonerde, welche sich zersetzt und dadurch die Klärung des Wassers bewirkt. Aus letzterem Salze scheidet sich nämlich die Thonerde in unlöslichem Zustande ab und zieht die trübenden Substanzen und die humosen Körper mit zu Boden. Die bei der Zersetzung des Thonerdesalzes frei gewordene Schwefelsäure tritt an die vorhandenen Kohlensäuresalze der Alkalien und alkalischen Erden und verwandelt sie in Schwefelsäuresalze.

In Folge dieses Vorganges erhält das mittelst Alaun gereinigte Wasser einen Gehalt an schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Kalk, aber gleichzeitig wird es auch etwas reicher an Bicarbonaten und freier Kohlensäure, während es von seinem Gehalte an organischen Substanzen gänzlich befreit wird.

Eine sogar beträchtlich größere Menge von Alaun verhält sich ebenso: dieses Doppelsalz wird vollständig zersetzt und daraus resultirt kein anderer Nachtheil, als ein größerer Gehalt des Wassers an schwefelsaurem Kali und schwefelsaurem Kalk. Wenn das Wasser von diesem letzteren Salz schon vor dem Alaunzusatze so viel ent-

eine langſame Verbrennung derjenigen Pulverkörner ein, die den Draht direct berührten, während die übrige Pulvermaſſe ſich ganz ruhig verhielt. Wurde dagegen der Platindraht ſo weit in das Pulver eingeſenkt, daß er bis auf die tiefſte Stelle der Grube hinabreichte und länger im Glühen erhalten, ſo kam nach und nach das ganze Pulver, in dem Maße, wie es ſich herabſenkte und mit dem glühenden Draht in Berührung trat, zur langſamen Verbrennung.

Es zeigte ſich hier alſo, daß eine plötzliche Exploſion des Pulvers im luftverdünnten Raume überhaupt nicht hervorgebracht werden kann, denn ein kräftigeres Zündungsmittel als die Berührung mit ſchmelzendem Eiſen möchte wohl kaum exiſtiren. Wenn aber auch durch länger fortdauernde Berührung mit einem glühenden Platindraht die Pulverkörner allmählich verbrennen, ſo findet doch keine Mittheilung der Verbrennung von einem Pulverkorn zum anderen ſtatt.

Bei den Verſuchen von **Bianchi** lag das Pulver in einem Körbchen von Platindraht, welches zum Glühen gebracht wurde; es befand ſich alſo der Draht **unter** dem Pulver, weßhalb ebenſo wie bei meinem ſchon angeführten Verſuche das ganze Pulver allmälich zur Verbrennung kam. Aber eben aus dieſem Grunde iſt ein ſolcher Verſuch weniger inſtructiv als ein ſolcher, wo die Zündung **von oben** bewirkt oder vielmehr verſucht wird.

b) Verſuche mit dem **weißen Pulver von Augendre**, beſtehend aus chlorſaurem Kali, Blutlaugenſalz und Zucker. Dieſes an Schnelligkeit und Heftigkeit der Verbrennung das gewöhnliche ſchwarze Pulver bedeutend übertreffende Pulver war im Vacuum weder durch den glühenden Platin- noch durch den abſchmelzenden Eiſendraht zur Exploſion zu bringen; doch ſah man deutlich, daß ein Theil deſſelben weggeworfen wurde, wodurch der Draht außer Berührung mit dem übrigen Theile kam. Es ſcheinen demnach die in unmittelbarer Berührung mit dem Zündungsdrahte geweſenen Theilchen wirklich, obwohl ganz ohne ſichtbare Feuererſcheinung, zu einer ſtillen Exploſion gekommen zu ſein und die benachbarten Theilchen weggeſchleudert zu haben, ohne aber dieſelben zur Theilnahme an der Exploſion veranlaſſen zu können.

c) Chemiſches Schießpulver des Hauptmanns **Schultze** in Potsdam. Dieſes aus kleinen Holzkörnchen nach Art der Schießwolle fabricirte Schießpulver ließ ſich im Vacuum weder durch den glühenden Platin- noch durch den ſchmelzenden Eiſendraht zur Verbrennung bringen.

d) Es wurde nun zu einem weit exploſiveren Körper, dem **Knallqueckſilber**, übergegangen und daſſelbe ganz in der beſchriebenen Art behandelt. Auch hier trat weder erkennbare Exploſion noch Entzündung ein, doch wurde, wie bei dem **Augendre**ſchen Pulver, ein kleiner Theil fortgeſchleudert, ohne aber der übrigen Maſſe Entzündung mitzutheilen.

e) Schließlich kam **Knallſilber** an die Reihe, deſſen Exploſionsfähigkeit und Gewalt jene des Knallqueckſilbers noch weit übertrifft. Um mögliche Gefahr zu vermeiden, wurde nur eine kleine Menge, etwa den Raum einer Linſe einnehmend, in eine auf den Kork angebrachte Einkerbung gelegt, der Platindraht dagegen in eine eben ſolche, die andere kreuzende Einkerbung gebracht, ſo daß in dem Kreuzungspunkt das Knallſilber mit dem Drahte ſich in Berührung befand. Als nun der Draht zum Glühen kam, entzündete ſich zwar das Knallſilber und verbrannte mit ſichtbarer Feuererſcheinung, aber ziemlich langſam und ganz ohne Exploſion.

Es hätten nun zwar dieſe Verſuche noch weiter ausgedehnt und theils mit anderen exploſiven Körpern, theils auch bei verſchiedenen Graden der Luftverdünnung angeſtellt werden können, doch ſcheinen mir ſchon die angegebenen Reſultate zu einer Veröffentlichung intereſſant genug.

Als Erklärung dieſer ſonderbaren Erſcheinung nehme ich an, daß in Folge des mangelnden oder doch nur höchſt unbedeutenden Widerſtandes der umgebenden Luft die aus dem explodirender Körper entweichenden Gaſe, welche ſonſt durch ihre hohe Temperatur die Entzündung auf die benachbarten Theilchen übertragen, ſich ſo ſchnell auszudehnen vermögen, daß ſie bis unter die Entzündungstemperatur der benachbarten Theilchen erkalten, wie ja bekanntlich jeder luftförmige Körper durch Ausdehnung eine Temperaturerniedrigung erleidet. Nimmt man dieſe Erklärung als richtig an, und ich muß mich außer Stande erklären, eine andere aufzufinden, ſo folgt, daß ſchon ein Unterſchied von **Einer** Atmoſphäre Druck einen enormen Einfluß auf die Temperatur der entweichenden Gaſe übt. Wenn alſo ein exploſiver Körper, z. B. Schießpulver, in einem geſchloſſenen Raume verbrennt, wo die Gaſe auf ſich ſelbſt einen Druck von, den bisherigen Berechnungen nach, über 4000 Atmoſphären ausüben, ſo muß hierbei die Temperatur einen Grad erreichen, der ſich wohl jeder Berechnung entzieht.

Es iſt bisher noch nie gelungen, Schießpulver in einem verſchloſſenen Raume, der mit dem Pulver **ganz ausgefüllt** war, zu verbrennen, ohne daß das Gefäß, mochte es auch noch ſo ſtark ſein, geſprengt worden wäre, und wenn der Kapitain **Rodmann** in New-York eine Bombe von 1 Fuß äußerem und 4 Zoll innerem Durchmeſſer ſprengte und den dabei ſtattfindenden Druck mittelſt einer ſinnreichen Vorrichtung, deren Beſchreibung nicht hierher gehört, zu 11,000 Atmoſphären beſtimmte, ſo beweiſt dies nur, daß die Bombe keinem ſtärkeren Drucke widerſtehen konnte. Vielleicht, ja höchſt wahrſcheinlich, war der wirklich vorhandene Druck ein viel größerer.

Wenn ferner **Bunſen** und **Schiſchkoff** bei ihren berühmten Verſuchen zur chemiſchen Unterſuchung der Verbrennungsprodukte des Pulvers daſſelbe ganz freiliegend verbrannten, ſo bleibt es mindeſtens zweifelhaft, ob beim Verbrennen im ganz geſchloſſenen Raume die Produkte dieſelben geweſen wären.

(Mittheil. d. Gew.-Ver. f. d. Königr. Hannover.)

Die Carafe-Glacière zur raſchen Kühlung von Getränken.

Dieſe gehört in die Reihe der eleganten und dabei höchſt zweckmäßigen Luxusartikel und dient vorzüglich dazu, um ſelbſt im Sommer das in derſelben befindliche Getränk (Wein, Bier, Milch, Waſſer ꝛc.) in wenigen Minuten, unmittelbar auf der Tafel bis zum Gefrierpunkte abzukühlen. Im Innern der Hauptflaſche befindet ſich eine kleinere Flaſche, die ſogenannte Taſche, die aber auch einen nach Außen offenen Hals hat, welcher durch die Wand der Hauptflaſche ſeitwärts hindurchgeht. In dieſe kommen verſchiedene Salze, die beſonders zu dieſem Zwecke verkauft werden und in Hülſen von verſchiedenfarbigem Papier verpackt ſind. Eine genaue Gebrauchsanweiſung giebt näheren Aufſchluß über die Anwendung dieſer Salze, welche an einem trockenen Orte, vor der Sonne beſchützt, aufbewahrt ſein müſſen. Zu den Salzen gießt man dann in die Taſche zugleich ſoviel Waſſer, daß das Niveau deſſelben bis an den Hals der Taſche reicht und ſetzt nun den gut eingeſchliffenen Glasſtöpſel mit einer leichten drehenden Bewegung ein. Nun füllt man die Hauptflaſche, deren Füllraum die Taſche ganz umgiebt, mit dem zu kühlenden Getränk, ſchwenkt die Flaſche ungefähr eine Minute lang um, hebt den Glasſtöpſel von der Taſche ein oder zwei Sekunden lang ab (um die durch die Abkühlung entſtandene Luftleere auszugleichen), ſetzt den Stöpſel wieder auf und ſchwenkt die Flaſche nochmals etwa 2 Minuten lang um, was man nicht vergeſſen darf, indem dieſe Bewegung zur Erzeugung der Abkühlung unumgänglich nöthig iſt. Nach Verlauf von 6 Minuten iſt die gewünſchte Abkühlung erfolgt und hält ſich ungefähr eine Stunde lang unverändert. Bei mouſſirenden Flüſſigkeiten wie Bier und Champagner darf man während des Bewegens der Flaſche auch den großen Glasſtöpſel nicht aufſetzen.

Die Salze ſelbſt, welche hierbei als Kältemiſchung in Anwendung kommen, ſind völlig geruchlos und können nach dem Gebrauche mit Waſſer verdünnt, mit Vortheil zum Begießen der Blumen im Garten benutzt werden. Anſtatt der Salze kann man auch eine Miſchung von Kochſalz und Eis als Kältemiſchung in die Taſche einfüllen. Im Winter kann man dieſe Flaſchen auch mit Vortheil benutzen, um durch Eingießen von heißem Waſſer in die Taſche den Rothwein etwas zu erwärmen. (Gew.-Bl. a. Württ.)

Heizeinrichtung für Gerbereien ꝛc., zur Verwendung der Lohe als Brennmaterial.

Mitgetheilt von Hrn. Mechaniker **John Heiſelbetz** in Regensburg.

Die beigefügte Zeichnung ſtellt, in $^{1}/_{20}$ der nat. Größe, eine für Gerbereien oder ſonſtige Fabrikationszweige ſehr empfehlenswerthe Feuerung für Trockenöfen dar, wobei ausgenutzte Gerberlohe als Brennmaterial verwendet werden kann.

Die zum Heizen beſtimmte Lohe wird durch den Trichter a eingeworfen und gelangt von da auf den Roſt b, wo ſie verbrennt. Die Verbrennungsprodukte ziehen von k nach n. Das Rohr n umzieht das Trockenlocal ringsum und mündet dann in den Schornſtein.

Nr. 25. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber das Verhalten explosiver Körper im luftverdünnten Raume.

Von Prof. Heeren.

Schon vor längeren Jahren machte ich bei Gelegenheit von Versuchen, um die bei der Verbrennung des Pulvers entstehenden Gase zu untersuchen, bei welchen Versuchen Pulver im luftleeren Raume verbrannt werden sollte, die Bemerkung, daß sich das Pulver unter diesen Verhältnissen gar nicht entzünden ließ, wurde aber an einer weiteren Verfolgung des Gegenstandes verhindert.

Unter den zu Versuchen mit der Luftpumpe dienenden Apparaten findet man gewöhnlich auch einen solchen, wo innerhalb des Recipienten ein Flintenschloß mit Stahl und Stein abgedrückt werden kann, um zu zeigen, daß sich das auf der Pfanne liegende Pulver nicht entzündet. Aber dieses Experiment zeigt hauptsächlich nur, daß wegen mangelnden Sauerstoffs die vom Pfannendeckel durch den Stein abgerissenen Stahlspäuchen nicht, wie in der Luft, brennen und sprühende Funken erzeugen können, so daß sich das Nichtanbrennen des Pulvers auch von dem Mangel sprühender Funken ableiten ließe, obwohl die Stahlspänchen sich, wenn auch nicht in brennendem, so doch im glühenden Zustande befinden und das Pulver wohl entzünden könnten.

Neuerdings (1862) sind von Bianchi Versuche über Verbrennung des Schießpulvers im luftleeren Raume beschrieben (Vergl. Compt. rend. B. 55. S. 97.). Er construirte von feinem Platindraht ein kleines Körbchen, füllte dasselbe mit Pulver und brachte unter dem Recipienten der Luftpumpe mittelst eines galvanischen Stromes den Platindraht zum Glühen. Hier fand nun keine plötzliche Explosion statt, sondern nur ein langsames allmäliches Verbrennen.

Um über diesen Widerspruch zwischen den Bianchi'schen und meinen früheren Resultaten Aufklärung zu erhalten, habe ich die Versuche, aber in abgeänderter Art, wiederholt und außer auf Schießpulver auch auf andere sehr explosive Körper ausgedehnt. Es wurde dabei die folgende Vorrichtung angewandt: In der Mitte des Tellers einer gut wirkenden Luftpumpe war ein Kork befestigt, dessen obere Fläche eine zur Aufnahme des Pulvers bestimmte kleine Grube enthielt. Die als Recipient dienende Glasglocke war oben mit einer Stopfbüchse versehen, durch welche, luftdicht schließend, ein Messingrohr hindurchging, welches also auf- und abgeschoben werden konnte. In dieses Rohr waren zwei mit Seide besponnene, ziemlich dicke Kupferdrähte mittelst Siegellack eingekittet, so daß sie vollständig isolirt waren und auch einen luftdichten Verschluß bildeten. Die unteren Enden dieser, ziemlich weit in den Recipienten hineinreichenden Drähte enthielten kleine Klemmschrauben, wodurch es leicht war, einen bogenförmig gekrümmten feinen Platindraht einzuspannen, den man bei den Versuchen durch einen elektrischen Strom zum starken Glühen erhitzen konnte. Nachdem der dem Versuche zu unterwerfende Körper in die Grube des Korkes gefüllt und der Recipient darüber gestellt war, brachte man den Zündungsapparat so weit herunter, daß der Platindraht bis zu einer geringen Tiefe in den Körper eingesenkt war, und erzeugte nun die Luftleere. Um übrigens das Herabsenken des Zündungsapparates, der sich des gehörig luftdichten Verschlusses wegen in der Stopfbüchse nur mit ziemlicher Kraftanstrengung verschieben ließ, ganz sanft und vorsichtig zu bewirken, diente eine Schraube, die sich gegen das obere Ende des Zündungsapparates stemmte und beim Anziehen denselben herabdrückte. Zu diesem Zwecke war das obere Ende des Rohrs mit einer kleinen Scheibe geschlossen, auf welche die Schraube drückte, während die beiden isolirten Kupferdrähte unterhalb der Scheibe zu beiden Seiten aus dem Rohr hervorstanden und zur Verbindung mit einer kleinen Batterie Klemmschrauben erhielten. Die Zündungsversuche wurden theils mit einem dünnen Platindraht, theils auch mit einem feinen Eisendraht ausgeführt, welcher letztere jedesmal nach Schließung des Stromes fast augenblicklich zum Schmelzen kam und die Unterbrechung des Stromes bewirkte, wogegen der nicht abschmelzende Platindraht beliebig lange im Glühen erhalten werden konnte.

Da es sich gezeigt hatte, daß eine besonders starke Verdünnung der Luft nicht erforderlich, so wurde bei den meisten Versuchen die Verdünnung nur so weit getrieben, daß die Differenz des Quecksilberstandes im Luftpumpen- und im freien Barometer etwa 2 Linien betrug, entsprechend einer 168fachen Verdünnung.

a) Versuche mit Pulver. Es diente hierzu ein gewöhnliches, ziemlich grobkörniges Jagdpulver. Ein Eisendraht schmolz im Pulver ab, ohne es zu entzünden. Nach dem Auseinandernehmen des Apparates zeigten sich die beiden Hälften des Drahtes, soweit sie im Pulver gewesen, mit angeschmolzenen Pulverkörnern bekleidet, die noch nicht zur Verbrennung gekommen waren und beim Berühren mit einem brennenden Körper noch explodirten. Wurde ein Platindraht angewandt und nur kurze Zeit im Glühen erhalten, so war der Erfolg derselbe; dagegen trat bei länger fortgesetztem Glühen

vorher angeſtellte Feuchtigkeitsprobe ergab ſich, daß in freier Luft getrocknet, die Sägeſpäne 38,6 pCt. und die Hobelſpäne 27,1 pCt. Waſſer verloren. Hiernach betrug der geſammte Waſſergehalt des Brennmaterials 1582 Pfd., und es bleiben daher als wirkſame Brennmaterialmenge 2942 Pfd. übrig. Rechnet man ferner, daß die Wärmemenge, welche zur Verdampfung des Waſſers im Brennmaterial ſelbſt nöthig war, eine gleiche Menge Waſſer im Dampfkeſſel hätte verdampfen können, ſo würde das verdampfte Waſſerquantum 2235,5 Maaß betragen haben. Dies giebt 6,08 Pfd. verdampftes Waſſer auf 2 Pfd. Brennmaterial.

Dieſe Reſultate bedürfen wegen des vom Dampfe mitgeriſſenen Waſſers noch einer Correction, die jedoch nicht beſtimmt werden konnte. Auch iſt zu bemerken, daß die Anwendung dieſes ſehr feuchten Brennmaterials zu einem Fehler im Reſultate Veranlaſſung giebt, welcher nicht in die Rechnung eingeführt iſt. Die Verdampfung der 1582 Pfd. Waſſer im Brennmaterial verminderte nicht nur die Verdampfung im Keſſel um eben ſo viel, ſondern es wurde dadurch auch die Temperatur der Verbrennungsprodukte beträchtlich herabgezogen und es würde daher die Verdampfung bei Anwendung eines trockenen Brennmaterials erheblich größer geweſen ſein, als ſie ſich aus der obigen Annahme ergiebt.

Decimeter
Meter
B
A
C
D
F
G
E
F
E

Fig. 4. Fig. 5.

b) Verſuche an dem Dampfkeſſel einer 8—10pferdigen Maſchine bei André und Bertrand in Straßburg. Die Maſchine treibt mehrere Zirkelſägen und Hobelmaſchinen. Das verbrauchte Brennmaterialgewicht betrug bei gewöhnlichem Zuſtande:

826 Pfd. fichtene Rinden,
268 „ eichene Sägeſpäne,
36 „ eichene Hobelſpäne,
304 „ Abfälle von Eichenholz,

im Ganzen 1434 Pfd. Die Maſchine ging 10 Stunden und trieb zwei Pumpen, drei Zirkelſägen, unter dieſen zwei größere, zwei Hobelmaſchinen zum Hobeln von Schienenkeilen und zwei Fräsmaſchinen. Die Temperatur des Speiſewaſſers betrug 30° C. und die Spannung des Dampfes fünf Atmoſphären.

2) **Ofen von André,** patentirt für E. Müller in Mülhauſen. (Zeichnung und Beſchreibung iſt dem Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse entnommen.)

Dieſer Ofen iſt eine Abänderung des vorher beſchriebenen Krafft'ſchen Ofens; er unterſcheidet ſich von demſelben dadurch, daß die dort angebrachte plötzliche Erweiterung des Ofenſchachtes durch eine allmälige, von oben nach unten zunehmende Erweiterung erſetzt iſt und daß in der Mitte des Schachtes feuerfeſte Prismen zur Vertheilung des Brennmaterials angebracht ſind.

In Fig. 4 der beigefügten Abbildungen iſt ein Längendurchſchnitt und in Fig. 5 ein Querſchnitt des Ofens dargeſtellt. In dieſen Zeichnungen ſtellt A,B den Vordertheil des zu erhitzenden Keſſels dar. Das Brennmaterial wird von oben in den Schacht C,D gegeben und fällt auf die über dem Roſte E ſich erhebenden Prismen F,F, welche auch durch eigens hergeſtellte kleine Gewölbchen erſetzt werden könnten. Die Hauptverbrennung durch die unterhalb des Roſtes E eintretende Luft findet in der Feuerkammer G ſtatt, welche indeſſen bei gewöhnlichen Keſſeln wegbleiben kann. — Ueber die Verbrennung und Ausnutzung von Gerberlohe in dieſem Ofen hat Burnat einige Verſuche angeſtellt, welche indeſſen nach ſeiner Anſicht nicht ausreichend ſein dürften, da ſie nicht lange genug fortgeſetzt wurden, auch dabei nicht genug auf die zweckmäßigſte Stärke des Luftzugs Rückſicht genommen werden konnte. Der Keſſel arbeitete mit 1½ Atmoſphärendruck. Beim erſten Verſuch wurden in 12 Stunden 2840 Pfd. gut getrocknete Lohe verwendet; die Temperatur der Gaſe am Regiſter betrug 256° C.; per Pfd. Lohe wurden 1,85 Pfd. Waſſer verdampft. Beim zweiten Verſuch wurden in 12 Stunden 680 Pfd. Lohe und 2050 Pfd. Sägeſpäne verbrannt; die Temperatur am Regiſter betrug 253° C. und per Pfd. Brennmaterial wurden 1,39 Pfd. Waſſer verdampft. Bei einem dritten Verſuch ſind 828 Pfd. Steinkohlen von Epinac in 12 Stunden verbrannt worden; die Temperatur des Rauchs am Regiſter betrug 250° C. und es wurden 9,08 Pfd. Waſſer mit 1 Pfd. Kohle verdampft.

Nach dem Princip der vorſtehend beſchriebenen André'ſchen Ofenconſtruction wurde eine Heizungseinrichtung für Sägeſpäne an einem Dampfkeſſel der Holzſchneiderei von D. Kaltenhäuſer u. Comp. in Schotten (Großh. Heſſen) durch die Maſchinenfabrikanten Gebr. Schmaltz in Offenbach angelegt. Dieſelbe hat ſich gut bewährt. Der vormalige Beſitzer dieſer Anlage, Herr Dr. Juſtus, theilte hierüber das Nachſtehende mit:

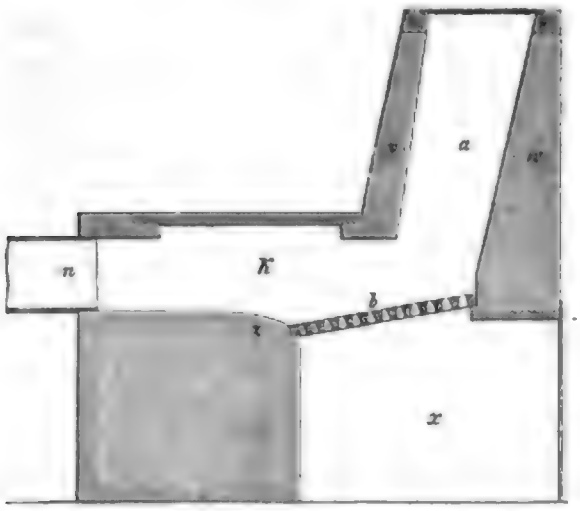
Die Feuerung zerfällt in drei Haupttheile: 1) in den Raum für das Unterfeuer, 2) in den Raum für das Oberfeuer oder den eigentlichen Füllungsſchacht und 3) in den Gasverbrennungsraum.

Bezüglich des Erſteren iſt wenig zu ſagen: er beſteht aus einem gewöhnlichen Planroſt mit darunter befindlichem Aſchenfall und verticaler Wandung bis zur Baſis des Schachtes. Dieſer ruht unmittelbar darauf und hat im Querſchnitt die Form eines Trapezes mit gleichen Neigungswinkeln des Seitenpaars; der Längendurchſchnitt iſt ein Rechteck, weil Vorder- und Hinterwand ſenkrecht ſtehen. Die Neigung der Seitenwände iſt nicht beliebig, ſondern wird durch die Beſchaffenheit des Füll- reſp. Brennmaterials bedingt. Während bei zu ſtarker Neigung der Seitenwände das Füllmaterial mit ſeiner ganzen Schwere auf die Prismen drückt und zwiſchen denſelben auf den Roſt hindurchgeſchoben wird, findet bei zu ſteilen Wänden gerade das Gegentheil ſtatt. Die Senkung erfolgt nicht mehr gleichmäßig, es bilden ſich vielmehr gegen die Mitte hin Höhlungen und das Eine wie das Andere wirkt gleich nachtheilig und ſtörend auf die Feuerung ein und kann leicht Veranlaſſung zur gänzlichen Unterbrechung der Dampferzeugung werden. Die zweckmäßigſte Neigung für naſſe Sägeſpäne, Rinden ꝛc. ꝛc. dürften 50° an der Grundlinie ſein.

Den Abſchluß zwiſchen dem unter 1) erwähnten Raum und dem Schacht bilden zwei aus feuerfeſter Maſſe beſtehenden Prismen,

Der Aschenfall x mit Thüre und Luftklappe versehen. Die Umfangswände v und w des Trichters a, sowie der Feuerfuchs z sind von feuerfester Masse hergestellt. Der Trichter a ist oben mit eisernem Kranz und einer Verschlußthüre versehen. Durch die Platte g wird die Feuerung nach oben abgeschlossen.

Mit dieser Lohfeuerung allein ist man im Stande, in einem Raum von 24 Quadrat-Meter Grundfläche in zwei Lagen 50 Stück Sohlhäute und 100 Stück Schmalhäute vollständig zu trocknen.



Der Preis dieser Heizeinrichtung in der hier angegebenen Größe (Maßstab 1/20 der nat. Größe) beträgt 50 fl. und wird dieselbe bereits in mehreren Gerbereien mit Vortheil angewendet.

Oefen für Sägespäne, Gerberlohe und anderes fein zertheiltes Brennmaterial.

Im Anschluß an obige Mittheilung des Herrn Heiselbetz in Regensburg dürfte es für die Leser unserer Zeitschrift von Interesse sein, noch einige andere Ofenconstructionen zur Heizung mit Gerberlohe, Sägespänen ꝛc. kennen zu lernen. Dieselben sind für Dampfkesselfeuerungen berechnet, lassen sich aber auch für andere Zwecke, nach denselben Prinzipien, leicht herrichten.

1) **Ofen von Krafft in Straßburg.** (Die Zeichnung und Beschreibung ist dem Génie industriel entnommen.)

Dieser Ofen, welcher in beigefügten Abbildungen im verticalen Längendurchschnitt, Fig. 1, im verticalen Querdurchschnitt, Fig. 2, und im Horizontaldurchschnitt, Fig. 3, dargestellt ist, besteht aus einer Umfassungsmauer A,B von beliebiger Form. Die geeignetste Form ist die rectanguläre, der leichten Ausführung wegen. Die eine Wand B ist gewöhnlich schon vorher vorhanden als Umfassungswand eines Ofens für Dampfkessel-, Luft- oder eine ähnliche Heizung. Das Brennmaterial wird von oben eingetragen durch eine Oeffnung, welche, wenn der Ofen nicht im Gange ist, durch einen Blechdeckel geschlossen wird. In einer gewissen Tiefe von oben herein erweitert sich der Innenraum des Ofens, und zwar springen alle Wände scharf zurück, die Wand B in b und die Wände A in a.

Der Boden des Ofens dient als Aschenraum und ist mit zwei Oeffnungen D versehen, welche durch gemauerte oder blecherne Vorsetzer geschlossen werden. Diese Oeffnungen bleiben, während der Ofen im Betriebe ist, geschlossen und werden nur dann geöffnet, wenn man die Asche und die Schlacken herausziehen will. Doch kann man jeden der Vorsetzer mit einer kleinen Oeffnung versehen, um Luft durch dieselbe einzuführen und dadurch die Verbrennung zu befördern. An der vorderen Seite des Ofens zieht sich durch die ganze Länge der Mauer ein Canal E, welcher auf beiden Seiten durch hölzerne oder eiserne Schieber geschlossen werden kann. In diesen Canal münden eine Anzahl kleine, einander mehr oder weniger nahe liegende Leitungen f ein, welche eben so wie der Hauptkanal E zur Einführung von Luft dienen. Die Verbrennung findet im tiefsten Punkte statt, und die entzündeten Gase, welche aus der Verbrennung hervorgehen, entweichen durch die Oeffnungen G nach dem Kessel oder überhaupt nach dem zu heizenden Raume.

Zuweilen bilden sich bei der Verbrennung hohle Räume im Brennmaterial; dann lösen sich von der frei liegenden Decke kleine Mengen Brennmaterial ab, fallen nieder und verbrennen im Aschenraum. Zuweilen aber stürzen auch solche Decken im Ganzen ein; in diesem Falle würde die Verbrennung sofort gestört oder ganz unterbrochen werden, wenn nicht die Erweiterungen bei a und b angebracht wären, welche den Ofen im vollständigen Zuge erhalten. Denn wird auch die Luft verhindert, von f nach G unmittelbar überzuströmen, so kann sie doch noch außen herumstreichen und die Verbrennung unterhalten; und ist für ausreichenden Zug durch einen hohen Schornstein oder durch einen Ventilator gesorgt, so hat die Verbrennung schon nach wenigen Minuten ihre vorige Intensität wieder erlangt. Freilich müssen immer die Wände des Ofens so hoch sein, daß durch den Einsturz einer solchen Decke die Oeffnungen G nicht blosgelegt werden.

Fig. 1.

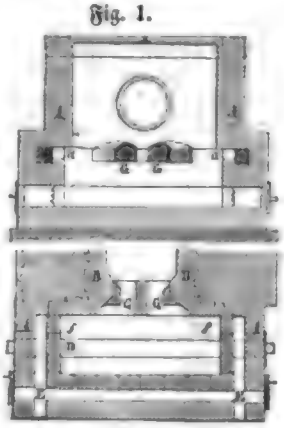


Fig. 2.

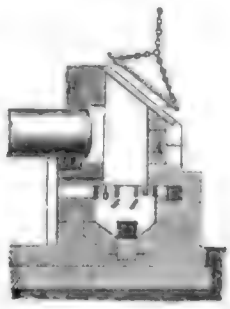


Fig. 3.

Die Wirkung des Ofens ist eine ununterbrochene. Das Brennmaterial entzündet sich und brennt leicht fort, weil die inneren Wände sehr heiß sind und von allen Seiten Wärme ausstrahlen. Dabei ist die Verbrennung vollständig, weil die Oeffnungen f in sehr großer Zahl vorhanden sind und daher zwischen der Luft und den brennbaren Gasen eine sehr innige Mischung stattfindet, welche durch die hohe Temperatur noch begünstigt wird. Man kann sogar Brennmaterial in großen Stücken zugleich mit fein zertheiltem Brennmaterial in solchen Oefen verbrennen. So wurden z. B. bei einem Versuche in der Papierfabrik von Etival zugleich Sägespäne und Scheite gebrannt, und zwar mit gleich gutem Erfolge, wie Sägespäne allein. Nach kurzer Zeit werden die feuerfesten Ziegel, welche die Umfassung der Oeffnungen G bilden, rothglühend, und die Temperatur erhebt sich auf eine Höhe, welche sich zu allen pyrotechnischen Zwecken eignet.

Besteht das Brennmaterial aus Kokes oder frischen Kohlen, so thut man wohl, den Aschenraum mit feuerfesten Platten auszufüttern und den Oeffnungen etwas mehr Breite zu geben, damit man den Herd leicht aufbrechen kann. Natürlich muß auch die Intensität des Zuges mit der Beschaffenheit des angewendeten Brennmaterials und dem zu erreichenden Temperaturgrad in einem gewissen Verhältniß stehen. Die Größe des Ofens richtet sich nach der zu erzeugenden Wärmemenge. Die ganze Ofeneinrichtung ist äußerst billig und gestattet die Benutzung der werthlosesten Brennmaterialien, wie dürres Laub, Fichtennadeln u. s. w.

Es folgen noch die Resultate zweier mit dem beschriebenen Apparate angestellten Versuchsreihen.

a) Versuche in der Maschinenbauwerkstatt von Dietrich in Reichshoffen (Niederrhein). Das Brennmaterial bestand aus Säge- und Hobelspänen; die Sägespäne waren zu 1/3 fichtene und zu 2/3 eichene, die Hobelspäne zu 1/2 eichene, zu 1/4 fichtene und zu 1/4 von Pappelholz. Der Versuch dauerte 15 Stunden, während welcher Zeit der Kessel der zum Betriebe der Tischlerwerkstätte dienenden Dampfmaschine durch den Apparat geheizt wurde. Der Verbrauch betrug 3094 Pfd. an Sägespänen und 1430 Pfd. an Hobelspänen, im Ganzen 4524 Pfd. Die verdampfte Wassermenge, welche im Reservoir der Speisepumpe ganz genau gemessen werden konnte, betrug 1840 hess. Maaß oder 3680 Liter. Das Speisewasser hatte 18° C., und die Spannung des erzeugten Dampfes, welche von halber zu halber Stunde abgelesen wurde, betrug durchschnittlich 4,95 Atmosphären.

Das angewendete Brennmaterial war sehr feucht; durch eine

nämlich iſt das Terpentinöl im Stande, den Sauerſtoff der Luft in Ozon zu verwandeln, welcher letztere eine ſtark bleichende Eigenſchaft hat, ja, man hat ſtarke Gründe, anzunehmen, daß die ganze Raſenbleiche auf die Gegenwart des Ozons zu begründen ſei.

Wird nun zu dem letzten Spülwaſſer, welches die Wäſche paſſirt, etwas Terpentinöl zugeſetzt, ſo hängt ſich ein wenig des letzteren an die Faſern des Zeuges und es findet bei dem Trocknen des Zeuges zugleich ein ziemlich energiſches Bleichen ſtatt. Um das Terpentinöl paſſend auf das Zeug zu bringen, muß daſſelbe ſehr genau unter das Waſſer gemiſcht werden; man vermengt zu dieſem Zwecke in einem Glaſe mit einander 1 Theil Terpentinöl und 3 Theile ſtarken Spiritus. Auf einen Eimer Waſſer genügt ein Eßlöffel voll dieſer Miſchung. Die Wäſche wird hierin eingeweicht, gut ausgerungen und zum Trocknen an die freie Luft gehängt. Das Zeug iſt nach dem Trocknen gebleicht und riecht nicht im Geringſten nach Terpentinöl, wenn daſſelbe rectificirt und nicht im Uebermaße angewandt wurde. - (Hamburger Gewerbebl.)

Ein praktiſch bewährtes Desinfectionsmittel der Luft bei Krankheiten mit miasmatiſch-contagiöſem Charakter, als Pferderotz, Milzbrand, Scharlach, Diphtheritis, Typhus und Cholera, empfiehlt uns der rühmlich in der Literatur und in ſeinem praktiſchen Berufskreiſe bekannte Dr. Clemens in Frankfurt a. M., der in Nr. 44, J. 1865, der deutſchen Klinik, Folgendes darüber mittheilt:

Kupferchlorid, concentrirte Auflöſung	2	Gewichtstheile,
Chloroform	1	„
Weingeiſt	48	„

werden in eine gewöhnliche Spirituslampe von Glas mit Baumwollendocht gefüllt und letzteres angezündet. Sofort entwickeln ſich Chlorkupferdämpfe, welche einen geſchloſſenen Raum von 16 Fuß Quadrat und 20 Fuß Höhe in 5 Minuten ſo anfüllen, daß alle darin befindlichen Stoffe damit imprägnirt werden und es lange Zeit bleiben. Stellt man ſolche Lampen in die Gänge und Treppenhäuſer, ſo wie in die Höfe der Hoſpitäler, ſo kann ſich kein Miasma bilden. Werden dann die Auswurfsſtoffe noch ſorgfältig mit Eiſenvitriollöſung desinficirt, ſo wird vollends der Krankheit der Boden genommen.

Wiedergewinnung des Goldes aus alten Tonbädern. Die durch Erſchöpfung unbrauchbar gewordenen Goldbäder enthalten immer noch eine ziemliche Menge Gold in Löſung, welches man durch Niederſchlagen mit Eiſenvitriol wieder gewinnen kann. Obgleich das Archiv ſchon Mittheilungen über dieſen Gegenſtand gebracht hat, glauben wir doch, daß das in den News veröffentlichte Verfahren des bekannten engliſchen Photographen William England unſeren Leſern von Intereſſe ſein wird. Das Gold wird durch Eiſenvitriol niedergeſchlagen, gut ausgewaſchen, in einer Abdampfſchale mit Salpeterſäure übergoſſen und eine Viertelſtunde gekocht. Gewöhnlich wird empfohlen, die letzten Spuren von Eiſen durch verdünnte Schwefelſäure auszuwaſchen; da aber der Niederſchlag ziemlich viel Silber enthält, ſo zieht England die Salpeterſäure vor, die das Silber ſammt dem Eiſen entfernt und das Gold rein zurückläßt. Nach dem Kochen und Abkühlen verdünnt man mit Waſſer, läßt den Niederſchlag ſich zu Boden ſenken, gießt die Flüſſigkeit ab (woraus man durch Salzſäure das Silber abſcheidet) und wäſcht den purpurfarbenen Goldrückſtand mehrmals aus. Mit Königswaſſer behandelt und eingedampft, giebt er ſo ſchöne Kryſtalle, wie man ſie aus reinem Gold erhält.

Im Tonbade löſt ſich viel Silber aus den Bildern auf, ſelbſt wenn ſie vorher gut ausgewaſchen wurden. Ein Niederſchlag von zwölf Unzen beſtand zu zwei Dritteln aus Silber, zu einem Drittel aus Gold. Es iſt hier von Tonbädern mit kohlenſaurem Natron die Rede.

Die Behandlung der alten Fixirbäder mit Kupferſtreifen hat Herrn England kein befriedigendes Reſultat gegeben, indem ſich nach Verlauf einiger Wochen wohl etwas Silber an dem Kupfer angeſetzt hatte, aber ſich mechaniſch nicht davon trennen ließ.

(Phot. Arch.)

Ueber Roman-Cement. In einem Vortrage, den Dr. Leube aus Ulm, Beſitzer zweier großer Cementfabriken, im Frankfurter Phyſikaliſchen Verein hielt, hob er hervor, daß der ſogenannte Roman-Cement, der bei uns im Ganzen genommen noch wenig gekannt ſei, viele Vorzüge vor dem Portland-Cement beſitze. Der in ſeinen Fabriken bereitete Roman-Cement habe eine ſo außerordentliche Bindekraft, daß man aus einem Volumen deſſelben und ſieben Volumen Kies Quader (künſtliche Steine) anfertigen könne, in welchen man kaum ein Bindemittel ſehe. Ein fernerer Vorzug des Roman-Cements vor dem Portland-Cement beſtehe darin, daß der erſtere nicht wie der letztere aus gefritteten Geſteinen gewonnen werde und viel leichter ſei; ein Cubikfuß würt. Roman-Cement wiege nur 40 Pfd., dagegen PortlandeCement 65 bis 70 Pfd. Da man auf Bauplätzen das Material nicht abwäge, ſondern abmeſſe, ſo gebrauche man folglich 70 Pfd. Portland-Cement, während man mit 40 Pfd. Roman-Cement daſſelbe erreichen könne. Da außerdem der Roman-Cement viel geſchwinder unter Waſſer erhärte als Portland-Cement, ſo ſei derſelbe immer da, wo Waſſer mit im Spiel und daſſelbe ſchwer oder mit Koſten zu bewältigen ſei, dem Portland vorzuziehen. Portland gehe zwar allmälig in eine größere Erhärtung über als Roman-Cement, doch genüge letzterer in der Regel zu allen Bauten. Leube empfahl, jedes Haus auf ein Beton zu ſetzen, Ciſternen aller Art nur mit Cement auszuführen, und beſonders Cloaken auf das Allerſorgfältigſte zu cementiren, um dem Eindringen des Cloakeninhaltes in das Waſſer vorzubeugen. In vielen Städten habe man eingeſehen, daß dies der einzige Weg ſei, das Quell- oder Brunnenwaſſer vor Infiltration des Cloakeninhaltes zu ſchützen und letzteren für die Landwirthſchaft zu erhalten. Außerdem eigne ſich der Roman-Cement für Boden- und Dachplatten, Treppenſtufen, Geſimſe; ferner empfehle er ſich zu Anſtrichen aller Holztheile im Dachſtuhl von Wohngebäuden als ein vortreffliches Schutzmittel gegen Feuersgefahr, zur Vorbeugung der Fäulniß des Holzes, als Schutzmittel gegen Mauerfraß und Hausſchwamm, und ganz beſonders noch dadurch, daß man Bauten ſelbſt im Winter damit ausführen könne, was bekanntlich mit dem gewöhnlichen Luftmörtel unausführbar ſei. (Durch deutſche Ind.-Zeit.)

Neue Prüfungsweiſe des Olivenöls. Nach Lailler kann die Reinheit des Olivenöls ſehr gut mittelſt einer Miſchung von 2 Theilen Chromſäurelöſung (welche $^1/_5$ ihres Gewichts Chromſäure enthält) und 1 Theil Salpeterſäure von 40° B. (1,38 ſpec. Gew.) erkannt werden.

Concentrirte Chromſäurelöſung wirkt auf alle fette Oele ſehr energiſch ein, ſie erhitzen ſich damit, werden ſchwarz und dick. Wendet man hingegen die obige Miſchung an und zwar in dem Verhältniß von 1 Theil auf 4 Theile Oel, ſo erhitzt ſich das Olivenöl (es ſei von welcher Qualität und Herkunft es wolle, wenn es nur echt iſt) gar nicht, fängt erſt nach 48 Stunden oder länger an, feſt zu werden, und nach einigen Tagen iſt die ganze Miſchung feſt und blau geworden. Andere fette Oele zeigen dieſe Erſcheinung nicht, und wenn das Olivenöl ſich nicht ganz ſo wie angegeben verhält, ſo iſt es verfälſcht.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Carey Lea's Unterſuchungen über die Erzeugung latenter Bilder durch Druck.

Von Aimé Girard.

Zur Erklärung der Entwickelung latenter Bilder auf Jodſilber ſind zwei Theorien aufgeſtellt worden; die eine nimmt eine phyſiſche Modificirung der empfindlichen Schicht an, während die andere dieſe eigenthümliche Erſcheinung einer chemiſchen Veränderung der Silberverbindungen zuſchreibt.

Carey Lea iſt ein erklärter Anhänger der phyſiſchen Theorie, und das Beſtreben, Argumente für ſeine Anſicht zu finden, hat ihn zu folgender Aeußerung geleitet: „Es würde die phyſiſche Theorie des

latenten Bildes ſehr bekräftigen, wenn man darthun könnte, daß eine rein phyſiſche Urſache, ganz unabhängig vom Licht, im Stande wäre, ein entwickelbares Bild zu erzeugen." Dieſer Gedankengang iſt nicht ganz richtig, denn wenn auch eine phyſiſche Urſache das Jodſilber zu modificiren im Stande iſt, ſo folgt daraus nicht zugleich, daß nicht auch andere Wirkungen im Stande ſein können, latente Bilder zu erzeugen. Dies wäre jedenfalls etwas zu weit gegangen.

Wie dem auch ſei, Lea hat von dieſer Idee ausgehend einige Verſuche unternommen, die ihn zu äußerſt merkwürdigen und unerwarteten Reſultaten geführt haben. Es gelang ihm, durch bloßes Aufdrücken von ausgeſchnittenem Holz und vertieft gepreßten Karten auf einer Jodſilberſchicht entwickelbare Bilder zu erhalten. Dieſe Reſultate intereſſirten mich ſo ſehr, daß ich die Verſuche — und zwar mit gutem Erfolge — wiederholte. Doch wäre es denkbar, daß hier nicht der Druck das latente Bild erzeugt hätte, ſondern die organiſche Subſtanz des Holzes, Papiers ꝛc., vielleicht auch jenes von Niepce de St. Victor gefundene ſogenannte latente Licht.

Ich habe deshalb anſtatt der von Carey Lea benutzten, verdächtigen, organiſchen Körper abſolut reine Mineralien benutzt und ganz dieſelben Reſultate erhalten.

1. Ein polirter Glaswürfel aus kieſelborſaurer Magneſia beſtehend, wurde ungefähr eine Minute auf eine geſilberte Collodionſchicht mit der Hand angedrückt. Eiſenlöſung brachte ein vollkommen kräftiges Bild des Würfels zum Vorſchein. Der Würfel war vorher mit Kalilauge, Cyankalium und ſchließlich mit deſtillirtem Waſſer gewaſchen, und nicht abgetrocknet worden. Organiſche Subſtanz konnte demnach durchaus nicht zugegen ſein.

2. Trotz der Reinheit des in dieſem Verſuch benutzten Glaſes nahm ich, um jeden möglichen Verdacht einer chemiſchen Veränderung der Schicht durch die Beſtandtheile des Glaſes auszuſchließen, zum zweiten Verſuch eine polirte Quarzplatte, überzog ſie mit Collodion, ſilberte und legte darauf ein Quarzprisma. Beim Entwickeln entſtand ein Bild des Prismas auf der Schicht.

3. Um dieſen Verſuchen eine greifbarere Form zu geben, nahm ich eine Glasplatte, die eine mit Flußſäure eingeätzte Zeichnung enthielt. Ich drückte ſie im Copirrahmen auf eine Schicht geſilberten Collodions und erhielt ſo beim Entwickeln durch bloßen Druck eine Reproduction der Glasätzung. Das Bild war vollkommen ſcharf; nur zeigte es ſich an einigen Stellen als Poſitiv, an anderen als Negativ. Wahrſcheinlich iſt der Ungleichheit des Druckes dieſe Verſchiedenheit des Reſultats zuzuſchreiben.

4. Um zu erfahren, ob vielleicht das die Platte bedeckende Silbernitrat Urſache dieſer eigenthümlichen Erſcheinung ſei, habe ich verſchiedene Trockenplatten (mit Tannin, Eiweiß) derſelben Behandlung unterworfen. In jedem Falle entſtand ein Bild, allerdings, wie zu erwarten, langſamer als bei feuchten Platten.

(Bulletin de la Société française de Photographie.)

Prüfung des unverfälſchten Mandelöles.

Es kommen im Handel verſchiedene Sorten Mandelöl vor, welche ſich im Preis und Anſehen bedeutend unterſcheiden. Während das aus ſüßen oder bitteren Mandeln gepreßte Oel bei weitem theurer iſt, ſo wird aus Aprikoſenkernen geſchlagenes Oel um ein Bedeutendes billiger abgelaſſen. Zwiſchen dieſen beiden Oelen kommen Miſchungen vor, welche ebenfalls im Preiſe variiren.

Um nun zu ermitteln, ob Mandelöl einen Zuſatz des Aprikoſenkernöls erhalten hat, iſt es nur nöthig, eine circa 10 Grm. betragende Menge des zu unterſuchenden Oeles mit 1,5 Grm. Kalkhydrat zu erwärmen und nach einiger Zeit, in welcher gut umgerührt wurde, das Oel von dem Kalke abzufiltriren. Das Filtriren geſchieht in einem Trichter der eine heiße Filtration geſtattet. War das Oel nur aus bittern oder ſüßen Mandeln gepreßt, ſo bleibt daſſelbe beim Erkalten vollkommen klar. Beſtand die Probe jedoch aus Aprikoſenkernenöl, ſo erſtarrt die ganze Probe zu einer ſalbenartigen Maſſe. Waren beide Oelſorten gemiſcht, ſo ſcheidet ſich beim Erkalten ein Theil des Oeles als feſte Maſſe aus, von welcher das durch den Kalk unzerſetzte Oel in der Kälte abfiltrirt werden kann. Der Kalk wird zu ſolchen Verſuchen pulverförmig angewandt, ſo wie man ihn erhält, wenn friſch gebrannter Kalk mit wenig deſtillirtem Waſſer beſprengt wird. Dieſes Kalkpulver enthält 24 Procent Waſſer (iſt Kalkhydrat). Das hier mitgetheilte Verfahren iſt hinreichend, die Reinheit des nur aus Mandeln gepreßten Oeles zu conſtatiren. Die Eigenſchaft, mit Kalkhydrat eine feſte ſalbenartige Maſſe zu bilden, beſitzen neben dem Aprikoſenkernenöl noch einige andere Oele. Zu dieſen gehören das Hanf- und Mohnöl, das Nuß-, Leinſamen- und Erdnußöl; das Baumwollſamenöl gibt nur ſehr wenig der feſten Maſſe, iſt aber leicht an anderen Reaktionen zu erkennen. Das Kalkhydrat geht mit dem reinen Mandelöl keine Verbindung ein, und ebenfalls werden reines Oliven- und Colzaöl von demſelben nicht verändert. Dieſe beiden Oele ſind ſchon durch den Geſchmack vom reinen Mandelöl zu unterſcheiden und laſſen ſich durch zweckmäßige Reagentien leicht erkennen, jedenfalls möchte die leicht ausführbare Unterſuchung eines fraglichen Mandelöles auf die faſt immer ſtatthabende Vermiſchung mit Aprikoſenkernenöl nach der hier angegebenen Methode Conſumenten von Mandelöl nicht unwichtig ſein. (Bulletin de la soc. ind.)

Unterſcheidung der Carbolſäure (Phenylſäure) von Steinkohlentheeröl. W. Crookes macht darauf aufmerkſam, daß ſtatt der Carbolſäure, die jetzt in England als Desinfektionsmittel viel verwendet wird, betrüglicher Weiſe nicht ſelten Steinkohlentheeröl verkauft wird. Als Unterſcheidungsmittel der käuflichen Carbolſäure von dieſem werthloſen Surrogat dient ihre Eigenſchaft, ſich in 25 bis 70 Theilen Waſſer oder ihrem zweifachen Volumen Natronlauge zu löſen, während Kohlentheeröl faſt unlöslich iſt. Man braucht alſo nur einen Theelöffel voll Carbolſäure in eine Flaſche zu bringen, ½ Liter warmes Waſſer zuzugießen und die Flaſche ½ Stunde lang von Zeit zu Zeit zu ſchütteln, worauf der übrige Rückſtand die Verunreinigung anzeigen wird; oder man ſchüttelt 5 Theile Carbolſäure mit einer Löſung von 1 Theil Aetznatron in 10 Theilen warmen Waſſers und ſieht wieder, ob und wie viel Rückſtand bleibt.

Einfache Bereitungsweiſe des ſalpetrigſauren Kali's.

R. Warrington hat gefunden, daß die Bereitung genannten Salzes am beſten gelingt, wenn man, ſtatt Salpeter mit Kohle zu erhitzen, dafür Stärkmehl nimmt. Man wendet 7 Theile Salpeter auf 1 Theil Stärke an, und trägt das Gemiſch nach und nach in eine erhitzte eiſerne Pfanne ein. Sobald die Maſſe ganz weiß geworden iſt, läßt man abkühlen. Auf dieſe Weiſe kommen keine Verbrennungen vor, ſobald man die Erhitzung ſorgfältig überwacht.

(Pharm. Journ.)

Zur Erzeugung ſehr hoher Temperaturen conſtruirte Th. Schlöſſing eine Vorrichtung von folgender Einrichtung. In ein Kupferrohr von 0,3 bis 0,4 m. Länge wird mittelſt eines engern Rohres, das in das erſtere an einem Ende einige Cntmtr. hineinragt, mittelſt eines Gebläſes Luft von ca. 0,15 bis 0,2 m. Waſſer Preſſung eingetrieben. Ein wenig hinter der Mündung dieſes letztern Rohres iſt das Kupferrohr mit 2 einander gegenüberſtehenden Löchern durchbohrt und hier von einem Muff umgeben, in welchen das Gas eingeleitet wird, um dann von dem Luftſtrome angeſogen, fortgeriſſen und ſo mit der Luft gemiſcht zu werden; die Einrichtung iſt alſo ähnlich einem Bunſen'ſchen Brenner mit umgekehrtem Zutritt der Luft und des Gaſes. Die Luft- und Gasmenge wird ſo geregelt, daß beide genau in den theoretiſch nöthigen Verhältniſſen vorhanden ſind. Beim Verbrennen dieſes Gasgemiſches an der Luft erhält man eine große blaue Flamme, deren Heizkraft nicht größer als die eines gewöhnlichen Löthrohrs mit gleichem Luftverbrauch zu ſein ſcheint; tritt aber der Flammenkegel ohne äußere Luft mitzureißen in eine aus feuerfeſtem Material beſtehende Hülle, ſo wird die Flamme ſehr kurz und die Verbrennung erfolgt in einem engen Raum vollkommen unter höchſt bedeutender Wärmeentwickelung. Schlöſſing empfiehlt die Vorrichtung ſowohl für den Gebrauch in Laboratorien als auch, mit den entſprechenden Modificationen, für techniſche Zwecke. (Compt. rend.)

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

Käsefabrikation bei Mittweida. Da die Landwirthschaft und ihre Nebengewerbe bei uns auf einer ziemlich hohen Stufe der Ausbildung stehen, so muß es befremden, daß ein nicht unwichtiger Zweig derselben, „die Käserei", mit dem allgemeinen Aufschwunge nicht Schritt gehalten hat, sondern im Gegentheil noch sehr im Argen liegt. Es ist dieses um so unerklärlicher, als es kaum eine Landwirthschaft giebt, gleich viel, ob groß oder klein, die dabei nicht interessirt wäre, ja unter Umständen ist die Gelegenheit zur guten Verwerthung der Milchprodukte von dem wesentlichsten Einfluß auf die Betriebseinrichtungen der ganzen Wirthschaft und deren größere oder geringere Rentabilität. Offenbar haben unsere Landwirthe die Wichtigkeit dieses Zweiges nicht genug erkannt. Selbst die landwirthschaftlichen Vereine, die Ingenieure dieses Gewerbes, welche das geistige Leben und Streben mit der Erfahrung verbinden, haben der Käserei vergleichsweise nur selten und geringe Aufmerksamkeit geschenkt. Es ist uns deshalb erfreulich, über ein hiesiges Etablissement berichten zu können, welches schon seit einigen Jahren die Fabrikation von Käse mit dem besten Erfolge betreibt. Hr. Aug. F. Illgen, früher Glasermeister, kam vor etwa 8 Jahren auf den Gedanken, die bei uns so sehr vernachlässigte Herstellung guter Käse als Geschäft zu betreiben; er ließ sich dabei nicht durch die herkömmliche Meinung abschrecken, das Käse selbstverständlich nur Derjenige fabriciren könne, der eine Landwirthschaft besitzt und Milch erzeugt; er erkannte sehr richtig, daß bei der ganzen Sache der Quark nur ein Quark sei und die Hauptsache in der richtigen Behandlung, Abwartung und Pflege liege, wozu es dem Landmanne oder besser der Bauersfrau nicht selten an Intelligenz, Lust und Zeit fehle, welche Letztere eine bedeutende Rolle dabei spielt. Hr. I. ging muthig und mit jener Ausdauer ans Werk, die immer zum Ziel führt; er kaufte Quark ein, machte Käse, manipulirte und pflegte sie und hatte bald die Freude, sein Unternehmen sich erfolgreich entwickeln zu sehen. Gegenwärtig beträgt seine wöchentliche Erzeugung mindestens 300 Schock. Seine Käse entsprechen dem Geschmacke des Publicums so gut, daß sie selbst in den Gegenden Eingang gefunden und dauernd begehrt werden, deren Käseproducte sich eines weit größeren Rufes erfreuen als die Sächsischen. Die Mittweidaer Käsefabrik versendet regelmäßig nach Altenburg, Bamberg, Bremen, Berlin, Frankfurt a/O., Hamburg, Hof, Halle, Nürnberg, Regensburg, Triest, Wien ꝛc. und beschickte im vor. Jahre auch die internationale Pariser Ausstellung. Sie hat zwar auf dieser Ausstellung keinen Preis errungen, weil die bei uns geschätzte Manier, dem Käse „Kümmel" beizumischen, dem Geschmacke der Franzosen durchaus nicht entsprach. Der Steff selbst fand allgemeinen Anklang und der Pariser Agent bestellte sofort eine Probe „ohne Kümmel". Illgen, dessen Kunden in der Mehrheit aus Feinschmeckern bestehen und der mit seinem Käse selbst eine fürstliche Tafel versorgt, verdankt diese glücklichen Resultate nur der Qualität seiner Waare und der Reellität seiner Bedienung; er verkauft zu höheren als den gewöhnlichen Preisen nur gegen baar und vermeidet mit einer Aengstlichkeit, die wir fast tadeln möchten, Alles, was den Anschein von Reclame hat. — Aus dem Unternehmen des Hrn. Illgen erhellt, daß es nur eines intelligenten Unternehmers bedarf, der nicht nothwendig im Besitz einer größeren Landwirthschaft sein muß, um die Käserei zu einem einträglichen Gewerbe zu machen und auf den Standpunkt eines förmlichen Fabrikations- und Handelszweiges zu erheben. Möge diese Darstellung nicht nur dem Gründer der Mittweidaer Käsefabrik ein Sporn sein, geschäftlich weiter vorwärts zu schreiten, sondern möge sie demselben auch Nachahmer von gleicher Tüchtigkeit erwecken. Der Markt für den Artikel ist unermeßlich groß und erfahrungsmäßig lohnend. (D. Ind.-Ztg.)

Das Patent-Amt der Vereinigten Staaten von Nordamerika veröffentlicht seit dem Jahre 1850 alljährlich die Beschreibung der Erfindungen, für welche ein Privilegium ertheilt worden ist. Die Beschreibungen sind im Ganzen kurz und deutlich gefaßt, und, wo es nöthig ist, durch Zeichnungen in Holzschnitt erläutert, welche je in einem besonderen Bande beigegeben sind.

Der Patent-Bericht für 1863, welcher, wie es scheint, noch in der Vorbereitung begriffen ist, hat einstweilen seine Ankündigung durch einen Vorbericht erhalten, welcher im Eingang die auch in Europa in den letzten Jahren vielfach besprochene Frage erörtert: ob die Ertheilung von Erfindungs-Privilegien überhaupt zweckmäßig sei und nicht besser ganz abgeschafft würde. Wohl kaum in irgend einem anderen Lande bietet sich besser Gelegenheit, ein Urtheil über die Wirkungen des Patentwesens zu gewinnen, als in Nordamerika, wo — wie wir später sehen werden — die Zahl der Patentverlangenden größer ist als selbst in England. Aus der Art, wie der Berichterstatter die in England und Frankreich ausgesprochenen Befürwortungen des Privilegirungssystems anführt, geht klar hervor, daß er selbst dasselbe für unbedingt nützlich und fortschrittfördernd erachtet. In der That herrscht in Amerika ein wahrer Feuereifer, Neues zu erfinden und Altes zu verbessern, und es ist wohl nicht zu verkennen, daß Industrie und Landwirthschaft wesentlich hierdurch gefördert worden sind. Ein großer Theil der patentirten Erfindungen ist keineswegs von eigentlichen Fachmännern gemacht; bei der Leichtigkeit, womit sich der Amerikaner von einem Gewerbszweig auf den anderen wirft, experimentirt er auch in den verschiedensten Fächern, zum Theil als Autodidakt, und wir begegnen nicht selten den originellsten Einfällen. Fast möchte es bedünken, als sei bei uns die handwerksmäßige Erlernung und Ausübung eines Gewerbes ein Hemmschuh für den Erfindungsgeist; man ist von den ersten Lehrjahren her gewöhnt, in herkömmlicher Weise mit herkömmlichen Werkzeugen zu arbeiten und kann es sich kaum denken, daß andere Methoden und andere Hilfsmittel möglich wären, sinnt deßhalb auch nicht weiter darüber nach. Der quecksilberne Amerikaner aber, mit seinem ängstlichen Bestreben, Zeit zu sparen und Geld zu gewinnen, hat sich selten in eine strenge Arbeitsroutine eingewöhnt, ist oft durch äußere Umstände genöthigt, sich selbst zu helfen, und dieß begünstigt entschieden die Entwickelung des Erfindungsgeistes.

An die Besprechung der Zulässigkeit des Privilegirens knüpft der Vorbericht dann eine Rechtfertigung des amerikanischen Patentsystems, welches er als das beste und zweckmäßigste erachtet. Als charakteristisches Merkmal desselben wird angegeben, daß jede Erfindung, wofür ein Patent verlangt wird, vorher durch eine von Sachverständigen gebildete Commission geprüft werden muß. Bekanntlich hatten auch einige europäische Staaten das Prüfungswesen eingeführt, doch hat man meistens dasselbe wieder abgeschafft. Die amerikanische Prüfung erstreckt sich indessen nicht auf Untersuchung der Zweckmäßigkeit, Nützlichkeit und Bedeutsamkeit der Erfindung, sondern lediglich auf die Neuheit (in Amerika), und in Anbetracht des ungeheuern Erfindungswetteifers mag diese Maßregel gerechtfertigt erscheinen.

Als ein weiterer Vortheil des amerikanischen Systems wird die Billigkeit der Taxen hervorgehoben; die englischen sind etwa 20mal höher. Die erhobenen Taxen sollen blos zur Bildung eines Fonds dienen, aus welchem die Unterhaltungskosten des Patentamtes bestritten werden. Diese sind nicht unbedeutend, aber auch der Umfang der Geschäfte ist sehr beträchtlich und in beständiger Zunahme begriffen. — Wir geben nachstehend eine Liste der in dem Zeitraume von 27 Jahren — endigend 31. Dezember 1863 — von dem Patentamt ausgefertigten Privilegiums-Diplome, den eingezahlten Taxen und den verwendeten Geldern. Die eingesetzten Summen sind Dollars à 2 fl. 30 kr. uns. W.; die im Original beigesetzten Cents (1 Dollar = 100 Cents) sind weggelassen.

Jahrgang.	Ausgestellte Diplome.	Taxenbetrag.	Ausgaben des Patentamtes.
1837	435	29289	33506
1838	520	42123	37402
1839	425	37260	34543
1840	473	36056	39020
1841	495	40413	52666
1842	517	36505	31241
1843	531	35315	30766
1844	502	42509	36343
1845	502	51076	39595
1846	619	50264	46158
1847	572	63111	41878
1848	660	67575	58905
1849	1070	80752	77716
1850	995	86927	80100
1851	869	95738	86916
1852	1020	112056	95916
1853	958	121527	132869
1854	1902	163789	167146
1855	2024	216459	179540
1856	2502	192588	199931
1857	2910	196132	211582
1858	3710	203716	193193
1859	4538	245942	210278
1860	4819	256352	252820
1861	3340	137354	221491
1862	3521	215754	182810
1863	4170	195593	189414

Wir sehen, daß die höchste Taxeneinzahlung vor dem Beginn des unseligen Krieges stattgefunden hat: 256,352 Dollars, also 640,880 fl.

Höchst interessant ist eine kurz gefaßte Zusammenstellung der durch Erfindungen repräsentirten Fortschritte in den Hauptzweigen der Industrie und Agrikultur. Für landwirthschaftliche Geräthe aller Art wurden 1863 nicht weniger als 502 Patente ausgegeben. — Die Einführung des Petroleums brachte eine ungewöhnliche Lebhaftigkeit in die Lampenfabrikation; für neue Lampen und Brennapparate überhaupt wurden ertheilt
bis 1. März 1859: 44 Patente; — 1860: 72 Patente; — 1861: 77 Patente;
— 1862: 130 Patente; — 1863: 338 Patente; — bis 30. Dezember 1863: 155 Patente. — Demnach von 1859—1863 nicht weniger als 816 Erfindungs-Privilegien blos für Lampen.

Amerika ist bekanntlich das Mutterland der Nähmaschinen; das erste Patent dafür wurde 1842 ertheilt. Von 1853 an wächst die Zahl der ausgegebenen Patente bis 1863 in folgender Weise: 6, 36, 39, 27, 54, 100, 85, 74, 66, 37, 55. Im Ganzen sind seit 1842 auf Nähmaschinen 607 Privilegien verlangt und gewährt worden. Gleicherweise hat sich der Erfindungseifer auch den Strickmaschinen zugewendet, deren erste 1813 patentirt wurde. 1854, 1855, 1856, 1858, 1859 wurden je 11 Patente gegeben, bis 1863 in Summe 126. — Vom Jahre 1860 beginnen die Erfindungen in Kriegsgeräthen aller Art eine Rolle zu spielen, und es wurden für Kanonen, Wurfgeschosse, Kleinwaffen, Patronen, Zelte u. s. w. Privilegien ertheilt: 1860: 139; — 1861: 366; — 1862: 453; — 1863: 322.

(Gewerbeblatt für Bayern.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

latenten Bildes sehr bekräftigen, wenn man darthun könnte, daß eine rein physische Ursache, ganz unabhängig vom Licht, im Stande wäre, ein entwickelbares Bild zu erzeugen." Dieser Gedankengang ist nicht ganz richtig, denn wenn auch eine physische Ursache das Jodsilber zu modificiren im Stande ist, so folgt daraus nicht zugleich, daß nicht auch andere Wirkungen im Stande sein können, latente Bilder zu erzeugen. Dies wäre jedenfalls etwas zu weit gegangen.

Wie dem auch sei, Lea hat von dieser Idee ausgehend einige Versuche unternommen, die ihn zu äußerst merkwürdigen und unerwarteten Resultaten geführt haben. Es gelang ihm, durch bloßes Aufdrücken von ausgeschnittenem Holz und verlieft gepreßten Karten auf einer Jodsilberschicht entwickelbare Bilder zu erhalten. Diese Resultate interessirten mich so sehr, daß ich die Versuche — und zwar mit gutem Erfolge — wiederholte. Doch wäre es denkbar, daß hier nicht der Druck das latente Bild erzeugt hätte, sondern die organische Substanz des Holzes, Papiers ꝛc., vielleicht auch jenes von Niepce de St. Victor gefundene sogenannte latente Licht.

Ich habe deshalb anstatt der von Carey Lea benutzten, verdächtigen, organischen Körper absolut reine Mineralien benutzt und ganz dieselben Resultate erhalten.

1. Ein polirter Glaswürfel aus kieselborsaurer Magnesia bestehend, wurde ungefähr eine Minute auf eine gesilberte Collodionschicht mit der Hand angedrückt. Eisenlösung brachte ein vollkommen kräftiges Bild des Würfels zum Vorschein. Der Würfel war vorher mit Kalilauge, Cyankalium und schließlich mit destillirtem Wasser gewaschen, und nicht abgetrocknet worden. Organische Substanz konnte demnach durchaus nicht zugegen sein.

2. Trotz der Reinheit des in diesem Versuch benutzten Glases nahm ich, um jeden möglichen Verdacht einer chemischen Veränderung der Schicht durch die Bestandtheile des Glases auszuschließen, zum zweiten Versuch eine polirte Quarzplatte, überzog sie mit Collodion, silberte und legte darauf ein Quarzprisma. Beim Entwickeln entstand ein Bild des Prismas auf der Schicht.

3. Um diesen Versuchen eine greifbarere Form zu geben, nahm ich eine Glasplatte, die eine mit Flußsäure eingeätzte Zeichnung enthielt. Ich drückte sie im Copirrahmen auf eine Schicht gesilberten Collodions und erhielt so beim Entwickeln durch bloßen Druck eine Reproduction der Glasätzung. Das Bild war vollkommen scharf; nur zeigte es sich an einigen Stellen als Positiv, an anderen als Negativ. Wahrscheinlich ist der Ungleichheit des Druckes diese Verschiedenheit des Resultats zuzuschreiben.

4. Um zu erfahren, ob vielleicht das die Platte bedeckende Silbernitrat Ursache dieser eigenthümlichen Erscheinung sei, habe ich verschiedene Trockenplatten (mit Tannin, Eiweiß) derselben Behandlung unterworfen. In jedem Falle entstand ein Bild, allerdings, wie zu erwarten, langsamer als bei feuchten Platten.

(Bulletin de la Société française de Photographie.)

Prüfung des unverfälschten Mandelöles.

Es kommen im Handel verschiedene Sorten Mandelöl vor, welche sich im Preis und Ansehen bedeutend unterscheiden. Während das aus süßen oder bitteren Mandeln gepreßte Oel bei weitem theurer ist, so wird aus Aprikosenkernen geschlagenes Oel um ein Bedeutendes billiger abgelassen. Zwischen diesen beiden Oelen kommen Mischungen vor, welche ebenfalls im Preise variiren.

Um nun zu ermitteln, ob Mandelöl einen Zusatz des Aprikosenkernöls erhalten hat, ist es nur nöthig, eine circa 10 Grm. betragende Menge des zu untersuchenden Oeles mit 1,2 Grm. Kalkhydrat zu erwärmen und nach einiger Zeit, in welcher gut umgerührt wurde, das Oel von dem Kalke abzufiltriren. Das Filtriren geschieht in einem Trichter der eine heiße Filtration gestattet. War das Oel nur aus bittern oder süßen Mandeln gepreßt, so bleibt dasselbe beim Erkalten vollkommen klar. Bestand die Probe jedoch aus Aprikosenkernenöl, so erstarrt die ganze Probe zu einer salbenartigen Masse. Waren beide Oelsorten gemischt, so scheidet sich beim Erkalten ein Theil des Oeles als feste Masse aus, von welcher das durch den Kalk unzersetzte Oel in der Kälte abfiltrirt werden kann. Der Kalk wird zu solchen Versuchen pulverförmig angewandt, so wie man ihn erhält, wenn frisch gebrannter Kalk mit wenig destillirtem Wasser besprengt wird. Dieses Kalkpulver enthält 24 Procent Wasser (ist Kalkhydrat). Das hier mitgetheilte Verfahren ist hinreichend, die Reinheit des nur aus Mandeln gepreßten Oeles zu constatiren. Die Eigenschaft, mit Kalkhydrat eine feste salbenartige Masse zu bilden, besitzen neben dem Aprikosenkernenöl noch einige andere Oele. Zu diesen gehören das Hanf- und Mohnöl, das Nuß-, Leinsamen- und Erdnußöl; das Baumwollsamenöl gibt nur sehr wenig der festen Masse, ist aber leicht an anderen Reaktionen zu erkennen. Das Kalkhydrat geht mit dem reinen Mandelöl keine Verbindung ein, und ebenfalls werden reines Oliven- und Colzaöl von demselben nicht verändert. Diese beiden Oele sind schon durch den Geschmack vom reinen Mandelöl zu unterscheiden und lassen sich durch zweckmäßige Reagentien leicht erkennen, jedenfalls möchte die leicht ausführbare Untersuchung eines fraglichen Mandelöles auf die fast immer statthabende Vermischung mit Aprikosenkernenöl nach der hier angegebenen Methode Consumenten von Mandelöl nicht unwichtig sein. (Bulletin de la soc. ind.)

Unterscheidung der Carbolsäure (Phenylsäure) von Steinkohlentheeröl. W. Crookes macht darauf aufmerksam, daß statt der Carbolsäure, die jetzt in England als Desinfektionsmittel viel verwendet wird, betrüglicher Weise nicht selten Steinkohlentheeröl verkauft wird. Als Unterscheidungsmittel der käuflichen Carbolsäure von diesem werthlosen Surrogat dient ihre Eigenschaft, sich in 25 bis 70 Theilen Wasser oder ihrem zweifachen Volumen Natronlauge zu lösen, während Kohlentheeröl fast unlöslich ist. Man braucht also nur einen Theelöffel voll Carbolsäure in eine Flasche zu bringen, ½ Liter warmes Wasser zuzugießen und die Flasche ½ Stunde lang von Zeit zu Zeit zu schütteln, worauf der übrige Rückstand die Verunreinigung anzeigen wird; oder man schüttelt 5 Theile Carbolsäure mit einer Lösung von 1 Theil Aetznatron in 10 Theilen warmen Wassers und sieht wieder, ob und wie viel Rückstand bleibt.

Einfache Bereitungsweise des salpetrigsauren Kali's. R. Warrington hat gefunden, daß die Bereitung genannten Salzes am besten gelingt, wenn man, statt Salpeter mit Kohle zu erhitzen, dafür Stärkmehl nimmt. Man wendet 7 Theile Salpeter auf 1 Theil Stärke an, und trägt das Gemisch nach und nach in eine erhitzte eiserne Pfanne ein. Sobald die Masse ganz weiß geworden ist, läßt man abkühlen. Auf diese Weise kommen keine Verbrennungen vor, sobald man die Erhitzung sorgfältig überwacht.

(Pharm. Journ.)

Zur Erzeugung sehr hoher Temperaturen construirte Th. Schlösing eine Vorrichtung von folgender Einrichtung. In ein Kupferrohr von 0,3 bis 0,4 m. Länge wird mittelst eines engern Rohres, das in das erstere an einem Ende einige Centmtr. hineinragt, mittelst eines Gebläses Luft von ca. 0,15 bis 0,2 m. Wasser Pressung eingetrieben. Ein wenig hinter der Mündung dieses letztern Rohres ist das Kupferrohr mit 2 einander gegenüberstehenden Löchern durchbohrt und hier von einem Muff umgeben, in welchen das Gas eingeleitet wird, um dann von dem Luftstrome angesogen, fortgerissen und so mit der Luft gemischt zu werden; die Einrichtung ist also ähnlich einem Bunsen'schen Brenner mit umgekehrtem Zutritt der Luft und des Gases. Die Luft- und Gasmenge wird so geregelt, daß beide genau in den theoretisch nöthigen Verhältnissen vorhanden sind. Beim Verbrennen dieses Gasgemisches an der Luft erhält man eine große blaue Flamme, deren Heizkraft nicht größer als die eines gewöhnlichen Löthrohrs mit gleichem Luftverbrauch zu sein scheint; tritt aber der Flammenkegel ohne äußere Luft mitzureißen in eine aus feuerfestem Material bestehende Hülle, so wird die Flamme sehr kurz und die Verbrennung erfolgt in einem engen Raum vollkommen unter höchst bedeutender Wärmeentwickelung. Schlösing empfiehlt die Vorrichtung sowohl für den Gebrauch in Laboratorien als auch, mit den entsprechenden Modificationen, für technische Zwecke. (Compt. rend.)

Carton-Abfällen geſchnittenen Kluppen befeſtigt. Soll das Bild nur einen Theil des Stoffes, z. B. die Ecke eines Taſchentuches einnehmen, ſo braucht man eben nur dieſen Theil zu albuminiren und ſelbſtverſtändlich auch die folgenden Operationen nur an dieſer Stelle vorzunehmen. Das Coaguliren des Albumins mittelſt Alkohol, wenn dies überhaupt durch Alkohol möglich iſt, ſcheint überflüſſig, weil es durch das Senſitirungsbad ohnehin bewirkt wird. Dieſes letztere Bad beſteht aus zehn Theilen deſtillirtem Waſſer zu einem Theil ſalpeterſaurem Silberoxyd. Darauf läßt man die Stoffe, nachdem ſie vollkommen getrocknet ſind, natürlich auf ihrer Albuminſeite ſechs bis ſieben Minuten lang ſchwimmen und trocknet ſie wieder auf die früher bezeichnete Weiſe. Hierbei muß große Sorgfalt geübt werden, daß die Silbernitratlöſung nur die mit Eiweiß überzogenen Stellen berührt, ſo wie man ſich überhaupt vor Tropfen und Flecken auf der Rückſeite zu hüten hat, um das Zeug rein zu erhalten. Das Silbern und Copiren muß an ein und demſelben Tage vorgenommen werden, ſonſt bekämen die Stoffe eine ſtark gelbliche Farbe. Das Copiren geht ſehr raſch vor ſich und der Druck wird wie bei gewöhnlichen Papierbildern etwas übercopirt. Iſt der Stoff viel größer als das Bild, ſo wird die präparirte Stelle glatt über die Matrize gebreitet, eine Lage Papier oder das Copirtuch darauf gelegt, der überſchüſſige Stoff herausgeſchlagen, noch eine Schicht Papier aufgelegt und der Rahmen geſchloſſen. Der Raum rings um die Matrize iſt gegen die Lichtwirkung zu verdecken. Am entſprechendſten ſind bei dieſem Verfahren ohnehin meiſtens abgetonte Bilder. Das Färben und Tonen geſchieht wie bei gewöhnlichen Papierbildern. Das von mir angewendete Färbungsbad beſteht aus acht Unzen deſtillirtem Waſſer, zehn Gran doppeltkohlenſaurem Kali und einem Gran Goldchlorid; das Fixirbad aus einem Loth unterſchwefligſaurem Natron zu acht Loth Waſſer. Ueber das Waſchen vor und nach dem Färben und nach dem Fixiren gelten ganz dieſelben Vorſchriften wie bei Copien auf Papier. Nach dem Ausſüßen des Natrons, wobei alle Stoffe ganz in das Waſſer getaucht werden, können die Leinenſtoffe eingeſeift, zwiſchen den Händen gewalkt und in reinem Waſſer wieder ausgeſpült werden, wonach man ſie trocknet und mittelſt Rolle und Glätteiſen glättet. Seidenſtoffe müſſen unter einem halbfeuchten Tuche mit dem warmen Eiſen geglättet werden, um ihnen wieder Glanz zu geben. Hierzu bemerkt Herr J. Bauer in Wien nachträglich, daß es ihm nicht gelungen ſei, mit dem oben angeführten Verhältniß von fünf Unzen Waſſer auf ein Ei eine brauchbare Eiweißſchicht herzuſtellen, wohl aber mit dem umgekehrten Verhältniß, nämlich mit einer Unze Waſſer und dem Eiweiß von fünf Eiern. (Phot. Corr.)

Brönner's Patentbrenner

für Steinkohlengas ſpart je nach der Stärke des Gasdruckes 40 bis 60 Procent an Gas bei gleicher Helligkeit wie bisher, oder erzeugt bei gleichem Conſum wie bisher doppelte Lichtſtärke. Die Wahrheit dieſer Behauptung beweiſt der Erfinder durch folgendes „Gutachten anerkannter wiſſenſchaftlicher Autoritäten“:

> „Die Unterzeichneten haben heute einen von Herrn Julius Brönner, Fabrikant in Frankfurt a. M., erfundenen neuen Gasbrenner für Steinkohlengas einer genauen Prüfung unterworfen und folgendes Reſultat bei dieſen Unterſuchungen gefunden. Bei dem Brönner'ſchen Brenner beträgt bei nur 12‴ Druck die Gaserſparniß im Vergleich zu einem gewöhnlichen Brenner von gleicher Lichtſtärke 45 Procent. Durch die eigenthümliche Conſtruction dieſes Brenners kann derſelbe zu jeder Gaslampe verwendet werden und giebt bei Anwendung einer Glocke ein beſonders ſchönes und ruhig brennendes Licht. Die Unterzeichneten erkennen daher dieſe Erfindung des Herrn Jul. Brönner als höchſt praktiſch wichtig und neu an.“

Frankfurt a. M., den 27. December 1865.

gez.: Prof. Dr Boettger,
Dr F. Kohlrauſch, Docent des phyſik. Vereins,
Dr Julius Löwe, Inhaber des hieſ. chem. Laboratoriums,
Dr. Poppe, Director der höheren Gewerbſchule.

Wir fragen neugierig, was mag denn das für eine Brennervorrichtung ſein, die ein ſolches Reſultat giebt, denn einem ſolchen Zeugniß gegenüber ſollen wir keinen Zweifel hegen. Das geht ja noch über die ſeither üblichen 33 Procent. Mancher der Herren Fachgenoſſen wird ſich der ſogenannten Sparbrenner mit einem weiten oberen und einem engen unteren Brenner erinnern, welche zuerſt in den vierziger Jahren auftauchten und ſeitdem unter verſchiedenen Firmen und in verſchiedenen Anordnungen ihre Rundreiſe durch unſere deutſchen Städte machten. Es ſind, namentlich in Süddeutſchland, eine Maſſe dieſer Brenner aufgeſetzt und verkauft worden; das Publikum hat ſich überzeugt, daß es Gas ſparte, und wenn es hinterher dann auch bald zur Einſicht kam, daß mit der Erſparung an Gas auch die Helligkeit der Beleuchtung entſprechend abgenommen hatte, — nun, ſo wurde zunächſt natürlich über das ſchlechte Gas raiſonnirt, dann ließ man die engen unteren Brenner herausnehmen und brannte nach wie vor aus den oberen gewöhnlichen Brennern allein, — damit war, bis auf das ausgegebene Geld, — wieder Alles beim Alten. Aber was hat dieſe alte Geſchichte mit dem Patentbrenner von Brönner zu thun? Neben an ſteht ein ſolcher Patentbrenner in natürlicher Größe abgebildet; mögen die geehrten Leſer ſich ſelbſt überzeugen.

Oben ein Schnittbrenner mit weitem Schnitt, unten ein Lochbrenner mit engen Löchern und das Ganze zierlich mit einem Meſſingrief umgeben, auf welchem zu leſen ſteht: „Brönner's Patent Frankfurt a. M.“ Doch halt, — das iſt noch nicht Alles, und der Brenner iſt nach dem Zeugniß der wiſſenſchaftlichen Autoritäten ja neu, praktiſch und wichtig! Im unteren Brenner, unmittelbar auf den Oeffnungen, liegt etwas, — das iſt ein kleiner Knäuel zuſammengeballten, ſehr feinen Meſſingdrahtes und einige Faſern Baumwolle. Der Baumwolle geſchieht auch in der gedruckten Gebrauchsanweiſung des Erfinders ausführliche Erwähnung. „Sollte während des Brennens, ſo heißt es da, ein Geräuſch wahrgenommen werden, ſo rührt dies daher, daß die in dem unteren Brenner feſtgedrückte Baumwolle ſich durch den Transport gehoben hat; man hat daher nur die Baumwolle wieder feſt auf den Boden des kleinen Brenners zu drücken. Sollte die Baumwolle herausgefallen ſein, ſo erſetzt man ſie durch einige Faſern, welche man von Watte abzupft, hüte ſich aber wohl, mehr als einige Faſern zu nehmen, da durch zu viel Baumwolle die Flamme zu klein wird.“ Richtig, — alſo nicht Drahtſpiralen, nicht Schrotkörner, nicht Seide, nicht Leinwand, nicht Schwamm, nicht Haar, nicht Pflanzenſaamen u. ſ. f. — ſondern Baumwolle und ein kleiner Ball von Meſſingdraht!

Bei dem Brönner'ſchen Brenner beträgt bei nur 12‴ Druck die Gaserſparniß im Vergleich zu einem gewöhnlichen Brenner von gleicher Lichtſtärke 45 Procent, — ſagt das Gutachten der anerkannten wiſſenſchaftlichen Autoritäten. Was ſind gewöhnliche Brenner von gleicher Lichtſtärke? Wir geſtehen, daß wir von einem Brenner von gewiſſem Conſum ſchon gehört haben, aber ein Brenner von gewiſſer Lichtſtärke iſt uns noch viel neuer, als der Brönner'ſche Patentbrenner. Vielleicht iſt auch hier die Gebrauchsanweiſung des Erfinders im Stande, uns zum Verſtändniß zu helfen. Sie ſagt in einer Anmerkung: „Will man ſich überzeugen, daß der neue Brenner bedeutend mehr Licht giebt, als ein gewöhnlicher, der eben ſo viel Gas verzehrt, ſo ſetzt man auf eine Gasröhre einen vollſtändigen Brönner'ſchen Brenner, z. B. Nr. 3, und zündet an. Auf eine andere Gasröhre ſetzt man dann den Unterbrenner des Brönner'ſchen Brenners von derſelben Nummer, der ein ganz gewöhnlicher Brenner iſt, ſo ein, daß die zwei kleinen Löcher nach oben zu ſtehen kommen, und zündet an, wo man dann finden wird, daß dieſer Brenner kaum halb ſo hell macht wie der obige. Es iſt klar, daß der Gasverbrauch bei beiden Flammen derſelbe ſein muß, da ja bei beiden Brennern die Löcher gleich groß ſind, durch welche das Gas aus der Gasröhre herauskommen kann. Aus dieſem Verſuch geht klar hervor, daß der Brönner'ſche Brenner noch einmal ſo viel Licht giebt, als ein gewöhnlicher Brenner, der eben ſo viel Gas verzehrt.“ Vermuthlich werden die Verſuche, aus welchen die anerkannten wiſſenſchaftlichen Autoritäten ihr Reſultat gezogen haben, in ähnlicher Weiſe angeſtellt ſein. Das iſt ja aber, hören wir unſere geehrten Leſer rufen, daſſelbe Kunſtſtück, was uns ſchon ſeit 20 Jahren mit allen Sparbrennern vorgemacht, und wodurch dem Publikum Sand in die Augen geſtreut wird. Wer giebt denn den Herren das Recht, einen Brenner als Maßſtab anzunehmen, bei dem das Gas unter unvortheilhaften Bedingungen verbrennt? Die Frage liegt nicht ſo, was für Licht ein und derſelbe enge Brenner entwickelt, je nachdem er noch mit einem zweiten weiteren oberen Brenner combinirt iſt oder nicht, ſondern die Frage heißt ſo: Giebt mir ein und daſſelbe Quantum Gas in der großen Praxis mehr Leucht-

Digitized by Google

Nr. 26. 1866.

Friedrich Georg Wieck's Deutsche Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis: Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Bleihaltiger Kaminrauch.

Von Professor Dr. August Vogel.

Es ist beobachtet worden, daß durch Verbrennen mit Bleifarbe angestrichener Hölzer der Rauch bleihaltig und durch Einathmen dieses Rauches Bleivergiftung veranlaßt wird. Dr. Marwisse*) erzählt einen interessanten Fall, wobei alle charakteristischen Erscheinungen der Bleikrankheit durch die Einathmung eines solchen Rauches aufgetreten waren.

Ein Unterbeamter der Kirchhofsverwaltung zu Bordeaux hatte nämlich zur Beheizung seines Wohnzimmers einen ganzen Winter hindurch ausschließlich die Ueberreste hölzerner Todtenkreuze, welche bekanntlich zur besseren Conservirung durchgehends mit Oelfarbe angestrichen sind, benutzt. Der zur Heizung dienende Kamin rauchte meistens sehr stark, so daß der Inwohner dauernd mit diesem Rauche in Berührung stand. Die mit der Zeit auftretenden Erscheinungen einer partiellen Gliederlähmung, Koliken u. s. w. verschwanden, nachdem einerseits eine bessere Ventilation, andererseits ein anderes Heizmaterial zur Anwendung kam. Hiedurch rechtfertigt sich die Annahme, daß die Krankheitserscheinungen durch bleihaltigen Rauch veranlaßt worden waren.

Ich habe es versucht auf Grund dieser Beobachtung hin, den Bleigehalt in dem Rauche, welcher sich beim Verbrennen mit Bleifarbe angestrichenen Holzes bildet, direct nachzuweisen. Zu dem Ende brachte ich mit Bleifarbe angestrichene Holzstücke in ein weites Verbrennungsrohr und erhitzte dasselbe in einem gewöhnlichen Verbrennungsofen, wie er zur Ausführung der Elementaranalyse organischer Körper dient, durch Auflegen verglühender Kohlen von rechts nach links. Mittelst eines Aspirators wurde athmosphärische Luft in einem lebhaften Strome durch das hinten offen gelassene Verbrennungsrohr über die erhitzten glimmenden Holzstücke geleitet; der Rauch, d. h. die Verbrennungsprodukte, durchströmten hierauf eine Vorlage, welche mit Asbest, in verdünnter Salpetersäure getränkt, gefüllt war. Nachdem wiederholt in dem Verbrennungsrohre nur Mengen bleihaltigen Holzes in der angegebenen Weise verbrannt und die Verbrennungsprodukte in der mit angesäuertem Asbest gefüllten Vorlage aufgefangen worden waren, geschah die Untersuchung des Asbestes auf Bleigehalt in der gewöhnlichen Weise. Ein Theil desselben mit Schwefelwasserstoffwasser übergossen färbte sich deutlich braun, sowie auch die aus dem Asbeste ausgedrückte und filtrirte Flüssigkeit auf Zusatz von Schwefelwasserstoffwasser unverkennbar einen Bleigehalt ergab. Hiernach sind offenbar mit dem Rauche des bleihaltigen Holzes Bleitheile mechanisch fortgerissen worden, welche durch die Vorlage zurückgehalten wurden. Dies wird um so wahrscheinlicher, wenn man hierbei die bekannte Thatsache berücksichtigt, daß metallisches Blei bei der Hellrothglühhitze weiße Dämpfe ausstößt. Erhitzt man Blei in einer eisernen Schale über dem Gebläse, so bemerkt man beim Eintritt der erwähnten Temperatur eine reichliche Entwickelung weißer Dünste, womit bekanntlich der Beschlag auf Kohle bei Behandlung des Bleies vor dem Löthrohr zusammenhängt.

Eine Heizung mit angestrichenem Holze ist selbstverständlich bei einer gut construirten Heizvorrichtung ganz gefahrlos, wenn aber bei unzweckmäßiger Einrichtung der Rauch andauernd in die bewohnten Räume dringt, so kann hiedurch allerdings, da wie aus den angegebenen Versuchen erhellet, derselbe in der That bleihaltig ist, unter Umständen eine Bleivergiftung entstehen, wenigstens ist die Möglichkeit einer derartigen Vergiftung auf diesem ungewöhnlichen Wege keineswegs ausgeschlossen.

*) Journ. de Pharm. Mai 1866. p. 384.

Photographien auf Seide und Leinen.

Von F. Edelbauer.

Man wählt am zweckmäßigsten reine Stoffe von weißer Farbe, da man sich bei gefärbten Stoffen der Gefahr aussetzt, daß deren Farbe durch die verschiedenen Bäder auf eine nichts weniger als wünschenswerthe Weise verändert wird. Bei Leinen und anderen Zeugen, die gewöhnlich gestärkt zu Markte kommen, ist es nöthig, daß vor Allem der Stärkekleister durch Waschen entfernt wird. Man bereite sich eine Lösung von Eiweiß aus einem Ei, 5 Unzen destillirtem Wasser und 20 Gran Chlorammonium. Die Eiweißzellen werden entweder durch tüchtiges Schütteln, oder besser durch Peitschen (Schneeschlagen) zerstört, die Mischung etwas abstehen gelassen und dann durch ein reines Tuch filtrirt. Hernach bezeichnet man die Seite der Stoffe, auf welche das Bild copirt werden soll, gießt die Albuminmischung in eine reine Tasse und läßt, die bezeichnete Seite nach abwärts, diese Stoffe beiläufig fünf Minuten darauf schwimmen, nimmt sie heraus und trocknet sie an einer Schnur, worauf man sie am einfachsten und zweckmäßigsten mittelst aus

oxyds in Ammoniak. Da jedoch dieſe Verbindung im techniſchen Gebrauche nur als chromſaures Kupfer bezeichnet wird, ſo finde ich es gewiſſermaßen gerechtfertigt, dieſen Namen beizubehalten.

Die Darſtellung dieſes in der Färberei häufig Anwendung findenden Präparats iſt eine ſehr einfache. Ich gebe hier die Methode, welche das billigſte und einfachſte Arbeiten zuläßt, ohne der Güte des Produktes Abbruch zu thun.

In einer großen Steingut- oder Porzellanſchale löſe man unter Anwendung von Wärme einen Theil doppeltchromſaures Kali in 20 Theilen Waſſer und gebe, wenn daſſelbe gelöſt iſt, zwei Theile gepulverten Kupfervitriol hinzu. Man trägt Sorge, daß die Löſung des doppeltchromſauren Kali's nicht zu ſehr abkühle, ſondern erhalte ſie während des Eintragens des Kupfervitriols nahezu im Sieden, das verdampfte Waſſer wird durch heißes erſetzt. Nach erfolgter Löſung des Kupfervitriols wird die Flüſſigkeit mit einer concentrirten und vorher erwärmten Löſung von gewöhnlicher Soda verſetzt. Man bedarf an kryſtalliſirter Soda nahezu einen Gewichtstheil und ſiedendes Waſſer zwei Theile.

Die Sodalöſung wird in kleinen Portionen zu der zu fällenden Flüſſigkeit geſetzt. Es entſteht ſogleich bei dem Eingießen der Sodalöſung ein brauner Niederſchlag, der Anfangs wieder gelöſt wird, ſpäter jedoch conſtant bleibt. Zu gleicher Zeit entweicht Kohlenſäure, welche ein Ueberſteigen der ganzen Maſſe veranlaſſen kann, wenn die Sodalöſung in zu großen Portionen auf einmal zugeſetzt wird. Wenn auf Zuſatz der Sodalöſung kein Aufbrauſen mehr erfolgt, iſt die Fällung beendet. Die Schale bleibt nun kurze Zeit ruhig ſtehen, bis ſich das chromſaure Kupferoxyd abgeſetzt hat. Die überſtehende Flüſſigkeit wird mit einem kleinen Glasheber ſo weit wie möglich abgenommen und der Niederſchlag mit kochendem Waſſer aufgerührt. Man wäſcht mit ſiedendem Waſſer behufs der Entfernung des durch Wechſelzerſetzung entſtandenen ſchwefelſauren Kali's.

Nach dreimaligem heißen Auswaſchen wird das heiße Waſſer mit kaltem vertauſcht, da ein fortwährendes Auswaſchen mit heißem Waſſer zu viel von dem Niederſchlage löſen würde. Man wäſcht den Niederſchlag fünf bis ſechs Mal aus, worauf derſelbe genügend von ſchwefelſaurem Kali und Natron befreit iſt, trocknet ihn durch gelindes Eindampfen zu einem dünnen Brei und verſetzt dieſen mit Ammoniakflüſſigkeit von 0,91 ſpec. Gewicht.

Der Niederſchlag von chromſaurem Kupferoxyd löſt ſich mit großer Leichtigkeit in der Ammoniakflüſſigkeit und man thut gut, nur ſehr kleine Mengen der letzteren auf einmal hinzuzufügen, da nur ſehr wenig zur Löſung erforderlich iſt und ein Ueberſchuß an Ammoniak vermieden werden muß. Die reſultirende, ſchön dunkelgrüne Löſung von chromſaurem Kupferoxyd-Ammoniak wird raſch durch Flanell filtrirt, auf 25° B. gebracht und in gut zu verkorkende Flaſchen gefüllt. (Hamburger Gewerbebl. 1866.)

Neues Copirverfahren mit Uranplatin-Collodion.

Von J. Wothly.

Präparation des Papiers. — Man bereitet ſich durch Kochen von 1½ Loth Arrow-Root in 1 Pfund deſtillirtem Waſſer einen Kleiſter, mit welchem man photographiſches Rohpapier mittelſt eines Schwammes überzieht. Ein ſolcher Ueberzug macht das Papier für das Uran-Platinverfahren lichtempfindlicher. Ein geringer Zuſatz eines thieriſchen Stoffes (z. B. Hauſenblaſe) beeinträchtigt dieſe Empfindlichkeit nicht, wohl aber, wenn darin ein gewiſſes Maaß überſchritten wird; Zuſätze von Citronen- oder Weinſteinſäure (einige Tropfen der concentrirten wäſſerigen Löſung derſelben) beſchleunigen die Lichtwirkung.

Lichtempfindlicher Liqueur. — 1—3 Unzen ſalpeterſaures Uranoxyd werden in 6 Unzen Alkohol gelöſt und nachträglich noch 30 Gran Chlorplatin in Löſung gebracht. Baſiſche Uranſalze ſind, weil ſie beim Zuſammenmiſchen ihrer Löſungen mit Collodion letzteres trüben, nicht anwendbar.

Präparation des Collodions. — Rohcollodion wird mit einigen Tropfen Harzöl verſetzt und zu je 3—3½ Unzen dieſes Collodions 1 Unze des vorher beſchriebenen lichtempfindlichen Liqueurs gemiſcht. Ein Beſchleunigungsmittel für die Lichtempfindlichkeit des Collodions iſt ein Zuſatz von 2—3 Tropfen einer ſtarken Löſung von Chlorpalladium oder ſalpeterſaurem Palladiumoxyd auf 8 Unzen Collodion.

Mit dieſem Collodion übergießt man das wie oben präparirte Papier und belichtet nach dem Trocknen unter einem möglichſt dünnen Negativ. Es entſteht bei einer Belichtungszeit, die der von Silberbildern nahe kommt, eine ſchwache, bläulich-ſchwarze Copie, welche man wäſcht, dann in einem Bade aus 10 Gran Chlorgold, in vier Pfund deſtillirtem Waſſer gelöſt, kräftigt und nachher mit Sulphocyan-Ammonium fixirt; ſie erhält dann einen kräftigen blauſchwarzen Ton. Sehr häufig enthält Rohpapier einen geringen Antheil an Kalk und wird eine Copie auf ſolchem Papier nach dieſem Verfahren durch einen Gehalt an unlöslichem Uranoxydkalk dann leicht gelb; um dies Gelbwerden zu vermeiden, iſt es gut, die Copie ſchließlich mit ſtark verdünnter Eſſigſäure auszuwaſchen. Wenn man die Copien nach der Belichtung unausgewaſchen in das Goldbad bringt, ſo entſtehen auf den Lichtern derſelben roſenrothe Töne, die hellſten Weißen aber bleiben weiß, was den Bildern ein ganz eigenthümliches Anſehen verleiht (es ſieht nämlich ſo aus, als wären die roſenrothen Farbtöne durch Farbendruck erzeugt). Die nach dem eben beſchriebenen Verfahren erhaltenen poſitiven Abzüge ſind viel widerſtandsfähiger gegen chemiſche Agentien, als Silberbilder, ſo z. B. zerſtört concentrirte Salpeterſäure das Bild nicht.

(Jacobſen chem. techn. Rep.)

Depeſchenbläſer.

Von Th. Steinbach.

Als nach Aufhebung der k. preuß. Telegraphenſtation zu Leipzig mit Neujahr 1865 für das k. ſächſ. Staatstelegraphenamt daſelbſt durch Uebernahme der preuß. Linien eine Verdoppelung der Apparatzahl und eine beträchtliche Steigerung des Verkehrs eintrat, mußte man von Seiten der k. ſächſ. Telegraphenverwaltung auf angemeſſene Erweiterung der Bureaulocalitäten bedacht ſein. Die für Aufgabe und Beförderung der Depeſchen ausreichend geweſenen Räumlichkeiten im Erdgeſchoß des k. Hauptſteueramtsgebäudes, und zwar rechts vom Mitteleingang, konnten, nach einer entſprechenden baulichen Veränderung, fortan nur noch für die eigentliche Beförderung der Depeſchen verwendet werden, während für Annahme und Ausfertigung derſelben die dem preuß. Bureau zugetheilt geweſenen gegenüberliegenden Locale in demſelben Erdgeſchoſſe links vom Eingang eingerichtet werden mußten. Da nun aber die gänzliche Trennung der Depeſchen-Annahme und -Ausfertigung vom Apparatraum ein fortwährendes Hin- und Hertragen aufgegebener und aufgenommener Telegramme erfordert haben würde, ſo mußte man gleichzeitig darauf denken, dieſe unvermeidliche Hin- und Herbeförderung möglichſt zu erleichtern und zu vereinfachen. Man beſchloß, zu dieſem Zweck ein Gebläſewerk anzuwenden, wie ein ſolches zu gleichem Zweck ſchon ſeit längerer Zeit im k. preuß. Centralbureau der Staatstelegraphen zu Berlin mit beſtem Erfolg benutzt wird, und ließ daher ein ſolches von Siemens und Halske in Berlin, welche die erwähnte Maſchine gebaut hatten, in den Bureauräumen zu Leipzig einrichten. Durch dieſe „Depeſchenbläſer" werden zwei etwa 30 Schritte von einander entfernte Räume, das Apparat- und das Ausfertigungszimmer, in Verbindung mit einander gebracht, um ſowohl die angekommenen Depeſchen behufs ihrer Beſtellung aus erſterem in letzteres, als auch umgekehrt die aufgegebenen Depeſchen zur telegraphiſchen Beförderung aus dieſem in jenes hinüberzublaſen. Der Apparat beſteht aus zwei in den betr. Zimmern aufgeſtellten pultähnlichen Vorrichtungen von ganz gleicher Conſtruction, von denen daher nur das eine P_1 in Fig. 1. dargeſtellt iſt. Jedes dieſer Pulte iſt durch ein etwa 1¼" dickes Meſſingrohr r_1 r_1 mit einem im entgegengeſetzten Zimmer angebrachten, zum Auffangen der durch das Rohr beförderten Depeſchen beſtimmten Kaſten, wie K_2, in Verbindung. Die Einrichtung der Pulte iſt folgende. Im oberen Theil des Pultes, dicht unter deſſen ſchrägablaufender Decke, befindet ſich ein zur Erzeugung des erforderlichen Luftdruckes beſtimmter Blaſebalg B (Fig. 1), der nach unten durch ein einfaches Hebelwerk H H mit einem Bretchen T in Verbindung ſteht, bei deſſen Niedertreten die im Blaſebalg zuſammengepreßte Luft aus demſelben durch ein inneres Verbindungsrohr nach oben in den vorderſten Theil R des Leitungsrohres (Fig. 1 und 2) entweicht; dieſer iſt etwas dicker als das eigentliche Leitungsrohr, da dieſes, wie Fig. 2 zeigt, noch durch einen hohlen Raum (gleichſam eine doppelte Wand) umgeben iſt, welcher durch eine Verbindungsröhre aus dem darunter befindlichen Blaſebalge die Luft aufnimmt

kraft, wenn es mit dem Brönner'schen Patentbrenner oder wenn es durch einen einfachen entsprechenden Brenner verbrannt wird? Ja, das ist die eigentliche Frage, und zu ihrer Beantwortung wollen wir zunächst eine Reihe von Versuchen anführen, die uns für diesen Zweck vom Herrn Director Meyer in Crefeld gütigst zur Verfügung gestellt sind.

Lichtproben mit dem Brönner'schen Patentbrenner.

Bemerkungen.	Mit oder ohne Cylinderglas.*)	Druck in engl. Linien vor dem Gasmesser.	Druck in engl. Linien vor dem Brenner.	Verbrauch per Stunde c' engl.	Lichtstärke in Wachskerzen auf 1 Pfd.	spec. Gew. des Gases.	Bemerkungen.
1. Brönner Br. mit 1 ring. Kappe u. 2 ring. Einsatzbr. mit Wolle und Schrot**)	Mit	24,5‴	6,0‴	1,6	2,0	0,398	Der Druck vor dem Brenner wurde auf 6‴ regulirt. Flamme ruhig.
2. detto	Ohne	24,5‴	6,0‴	1,6	3,0	0,398	Gasflamme flackert sehr stark.
3. derselbe Einsatzbrenner allein	„	24,5‴	6,0‴	1,6	1,0	„	Bei gleicher Krahnenstellung Druck unverändert.
4. Crefelder Schnittbrenner von Schwarz 6 c'	„	24,5‴	2,5‴	1,6	3,2	„	Wurde auf den Verbrauch von 1,6 c' regulirt. Flamme etwas flackernd.
5. Brönner'scher Brenner wie Nr. 1	Mit	18,5‴	16,5‴	3,0	6,2	0,391	Der Druck wurde auf 16,5 regulirt. Flamme ruhig.
6. detto	Ohne	18,5‴	16,5‴	3,0	6,5	„	Flamme flackerte stark.
7. derselbe Einsatzbrenner allein	„	18,5‴	16,5‴	2,7	1,2	„	Bei gleicher Krahnenstellung Druckveränderung nicht wahrnehmbar.
8. Crefelder Schnittbrenner von Schwarz (6 c')	„	18,5‴	4,5‴	3,0	6,6	„	Wurde auf 3 c' Verbrauch regulirt. Flamme ruhig.
9. Brönner'scher Br. mit 1 ring. Kappe und 3 ring. Einsatzbrenner, Wolle und Schrot	Mit	20,0‴	12,0‴	3,0	6,1	„	Der Druck wurde auf 12‴ regulirt. Flamme ruhig.
10. detto	Ohne	20,0‴	12,0‴	3,0	6,2	„	Flamme sehr unruhig.
11. Derselbe Einsatzbrenner allein	„	20,0‴	11,0‴	3,3	3,2	„	Bei gleicher Krahnenstellung fiel der Druck auf 11‴.
12. Crefelder Schnittbrenner von Schwarz (7 c')	„	20,0‴	4,0‴	3,0	6,2	„	Wurde auf 3 c' Verbrauch regulirt.
13. Brönner'scher Br. mit 2 ring. Kappe und 4 ring. Einsatzbr. mit Wolle und Schrot	Mit	19,0‴	12,0‴	3,9	9,1	0,389	Der Druck wurde auf 12‴ regulirt. Flamme ruhig.
14. detto	Ohne	19,0‴	12,0‴	3,9	10,1	„	Flamme ziemlich ruhig.
15. Derselbe Einsatzbrenner allein	„	19,0‴	11,5‴	4,0	5,3	„	Bei gleicher Krahnenstellung fiel der Druck auf 11,5‴.
16. Crefelder Schnittbrenner von Schwarz (8 c')	„	19,0‴	4,5‴	3,9	10,3	„	Wurde auf 3,9 c' Verbrauch regulirt.
17. Brönner'scher Br. mit 2 ring. Kappe und 5 ring. Einsatzbr. Wolle und Schrot	Mit	24,5‴	6,0‴	2,8	6,5	0,398	Der Druck wurde auf 6‴ regulirt. Flamme ruhig.
18. detto	Ohne	24,5‴	6,0‴	2,8	6,5	„	Flamme sehr ruhig.
19. Derselbe Einsatzbrenner allein	„	24,5‴	5,5‴	2,9	5,2	„	Bei gleicher Krahnenstellung fiel der Druck auf 5,5‴.
20. Crefelder Schnittbrenner von Schwarz (7 c')	„	24,5‴	3,5‴	2,8	6,5	„	Wurde auf 2,8 c' Verbrauch regulirt. Flamme unruhig.
21. Brönner'scher Brenner wie Nr. 17	Mit	21,0‴	12,0‴	4,2	10,8	0,389	Der Druck wurde auf 12‴ regulirt.
22. detto	Ohne	21,0‴	12,0‴	4,2	10,8	„	Flamme ziemlich ruhig.
23. Derselbe Einsatzbrenner allein	„	21,0‴	10,5‴	4,6	6,8	„	Bei gleicher Krahnenstellung fiel der Druck auf 10,5.
24. Crefelder Brenner von Schwarz (8 c')	„	21,0‴	5,0‴	4,2	10,3	„	Wurde auf 4,2 c' Verbrauch regulirt. Flamme ziemlich ruhig.
25. Brönner'scher Brenner wie Nr. 17	Mit	24,5‴	18,0‴	5,2	13,8	0,398	Der Druck wurde auf 18‴ regulirt. Flamme ruhig.
26. detto	Ohne	24,5‴	18,0‴	5,2	14,3	„	Flamme ruhig.
27. Derselbe Einsatzbrenner allein	„	24,5‴	17,0‴	6,0	7,7	„	Bei gleicher Krahnenstellung fiel der Druck auf 17‴.
28. Crefelder Brenner von Schwarz (8 c')	„	24,5‴	6,5‴	5,2	14,0	„	Wurde auf 5,2 c' Verbrauch regulirt. Flamme ruhig.

Die hier verzeichneten Resultate sind jedesmal das Mittel von 6 einzelnen Versuchen. Die Normalkerze wurde soweit es irgend thunlich auf 1 7/10‴ engl. Flammenhöhe gehalten und verbrauchte dabei per 1 Stunde 8,25 Gramm Wachs. Da die Versuche an mehreren Abenden gemacht werden mußten, so ist das specifische Gewicht des Gases bei den Einzelnen etwas verschieden.

*) Um ein ganz ruhiges Licht zu erhalten, wird die Flamme mit einer Glasglocke umgeben. Diese Glocke muß so angebracht werden, daß die Entfernung vom untersten Rand derselben bis zum obersten Punkt des Brenners nicht mehr als 3 Centimeter beträgt.

**) Hier fehlte der Messingdraht, und war die Baumwolle mit Schrot beschwert, damit sie nicht weggeblasen werden konnte.

Was ersehen wir aus dieser Tabelle?

Bei Anwendung eines einfachen großen Schnittbrenners und mäßigem Druck gab das gleiche Quantum verbrannten Gases ebenso viel Leuchtkraft, als bei Anwendung des Brönner'schen Patentbrenners und hohem Druck.

Unter dem gewöhnlichen Brenner von gleicher Lichtstärke, von dem das Zeugniß der anerkannten wissenschaftlichen Autoritäten spricht und dem gegenüber die 45 Procent Gasersparniß herauskommen sollen, kann nur der enge untere Brönner'sche Brenner verstanden sein, wie es die Gebrauchsanweisung beschreibt. Wenn sich daher das Zeugniß etwa folgendermaßen ausgedrückt hätte: Bei dem Brönner'schen Brenner beträgt bei 12‴ Druck die Gasersparniß im Vergleich zu einem gewöhnlichen Brenner, bei welchem ohne Regulirung mit gleichfalls 12‴ Druck das gleiche Quantum Gas ausströmt, 45 Procent, so würde sich dagegen im Grunde wenig sagen lassen. Für die Bedeutung des Zeugnisses als Empfehlung für die Brönner'sche Erfindung würde nur noch die Frage zu beantworten bleiben, ob die Verhältnisse, welche die 45 Procent Ersparniß abgeben, wirklich in der großen Praxis vorliegen. Wir wissen recht wohl, daß die Brennerfabrikanten gewöhnlich ihre Brenner bei etwa 1 Zoll Druck probiren und sie nach dem Consum bezeichnen, den sie da ergeben, so daß z. B. ein mit drei Ringen versehener sogenannter 3 c' Brenner ein solcher ist, der bei 1 Zoll Druck 3 c' Gasconsum per Stunde hat (wobei freilich das spec. Gewicht des Gases noch besonders in Betracht kommt). Die Brennerfabrikanten wissen aber auch recht wohl, daß diese Art der Bezeichnung eine ganz unrichtige ist und daß man in der Praxis allgemein viel größere Brennsorten anwendet, als ihre Bezeichnung verlangt. Auch die Herren Gelehrten in Frankfurt hätten es recht gut wissen können, daß es keiner Gasanstalt (hier ist natürlich nicht von denjenigen Anstalten die Rede, welche das schwere Cannelgas erzeugen, wie die deutsche Gesellschaft in Frankfurt) einfällt, ihr Gas ohne Regulirung mit 12‴ Linien Druck aus solchen engen Brennern zu verbrennen, wie sie unter den Brönner'schen Patentbrennern stecken. Wenn sie dies aber bedachten, so mußten sie sich auch sagen, daß es keinen Zweck haben kann, ein solches Verhältniß als Maaßstab zur Beurtheilung der Brönner'schen Erfindung zu Grunde zu legen, und daß das Publikum zu einer großartigen Täuschung veranlaßt wird, wenn man ihm eine Ersparniß von 45% vorspiegelt. In Wahrheit ist ein Brönner'scher Brenner gleich fast allen übrigen sogenannten Sparbrennern ein gewöhnlicher Brenner mit einem feststehenden Regulirhahn, während der Zufluß sonst durch die an allen Lampen befindlichen Hähne beschränkt und dadurch der Druck, resp. die Ausflußgeschwindigkeit, auf ein vortheilhaftes Maaß reducirt wird, geschieht dies hier durch den unteren engen Brenner und durch die in diesen befindlichen Einlagen, wobei aber immer noch der Uebelstand statt findet, daß man die Regulirung nicht, wie bei den Hähnen, in der Hand hat. Die Hähne kann man stellen, je nachdem der Druck in der Röhrenleitung zu verschiedenen Zeiten variirt, oder je nachdem das specifische Gewicht und die Qualität des Gases eine verschiedene ist; beim Brönner'schen Brenner ist man durch die Oeffnung des engen Brenners gebunden, und die daraus entstehenden Unzulänglichkeiten sind so bedeutend, daß sie allein schon hinreichen, die Vorrichtung beim Publikum in Mißcredit zu bringen.

(Journ. f. Gasbeleuchtung.)

Ueber die Bereitung von sogenanntem chromsauren Kupfer.

Von Dr. Julius Stinde.

Die als chromsaures Kupfer im Handel vorkommende dunkelgrüne Flüssigkeit ist eine Auflösung des neutralen chromsauren Kupfer-

den Hopperboy von Eisenblech durch Wärme von unten getrocknet und fällt in 8 große eiserne Bottiche (Laveurs) zu je 16 Scheffel, welche auf je 2 Zapfen drehbar sind.

Nachdem diese Bottiche mit Deckeln fest verschlossen sind, wird von einem höher stehenden Reservoir aus in dieselben Schwefelkohlenstoff gelassen, von welchem zu dem Betriebe 15,000 Pfd. täglich erforderlich sind und ein täglicher Abgang von nur 60 Pfd. oder 0,4 Proc. stattfindet.

Am untern Ende der Bottiche läuft die sich bildende Auflösung von Oel in Schwefelkohlenstoff aus und wird an Farbe immer heller, bis endlich der Schwefelkohlenstoff ganz rein herausfließt. Dies zeigt den Moment der erreichbaren und nahezu vollständigen Entölung der Oelsaat an, weshalb denn auch sogleich der weitere Zufluß von Schwefelkohlenstoff abgesperrt und die extrahirte Saat durch eingelassenen Wasserdampf bis auf jede Spur von Schwefelkohlenstoff befreit wird.

Von den Bottichen werden sodann die Deckel abgenommen, damit die entölte Masse durch Umkehren der Bottiche herausgestürzt und durch Elevatoren wieder hochgehoben werden kann, wodurch sie auf 3 durch Dampf geheizte Hopperboys hinter einander gelangt, um auf denselben die Feuchtigkeit gänzlich zu verlieren, sodann aber gemahlen und so ein trocknes Futter zu werden, welches bei 5,3 Procent Stickstoffgehalt für 2 Thaler 3 Silbergroschen à Centner verkauft wird. Das aus den eisernen Bottichen (Laveurs) ausgeflossene Gemisch von Oel und Schwefelkohlenstoff wird mit Wasserdampf gereinigt und zweimal destillirt, dann in 3 großen Kühlbassins (durch Schlangen) gekühlt und rectificirt, so daß derselbe Schwefelkohlenstoff, zu neuen Diensten fähig, in eben und demselben Reservoire wieder anlangt, aus dem er geflossen. Das Pfund Schwefelkohlenstoff ist im Handel zu 3—3½ Sgr. zu bekommen und wird von der Moabiter Fabrik resp. einer damit zusammenhängenden anderen Fabrik noch um etwas billiger für den eigenen Bedarf hergestellt. Das gewonnene Oel wird entfärbt als Brennöl verkauft, es kann aber auch durch einen chemischen Proceß daraus das schönste Maschinenöl dargestellt werden, welches den großen Vorzug besitzt, sehr flüssig zu sein und zu bleiben; auch wird Maschinenöl fabricirt, welches erst bei 140 Gr. unter 0*) zu gerinnen anfängt, sich also vorzugsweise zum Schmieren der Eisenbahnwagen-Achsen und Maschinen eignet. Vier große schmiedeiserne Bassins à 240 Kubikfuß Inhalt dienen zur Ansammlung großer Mengen von Oel zur prompten Ausführung aller eingehenden bedeutenden Bestellungen. Eine Dampfmaschine von 12 Pferdekraft und 2 Kessel geben bei 2 Atmosphären Druck zu allen diesen Operationen, Transporten ꝛc. die Kraft und den Dampf her, und wie sehr die ganze Anlage durchdacht und vereinfacht ist, geht wohl zumeist daraus hervor, daß die Fabrikation von selbst 50 Centner Oel die Arbeitskraft von nur 6 Menschen in Anspruch nimmt, und daß in den bei diesem Verfahren gewonnenen Rückständen die genauesten Analysen (z. B. von Birner in Regenwalde, Karsten in Kiel) nie mehr als 2 Procent Oel und 7 Prozent Wasser gefunden haben, während das gewöhnliche Preßverfahren immer noch gegen 9 Procent Oel und 15 Procent Wasser zurückläßt.

Es ist vielfach darüber gestritten worden, ob Oelkuchen oder Rapsmehl ein vortheilhafteres Viehfutter seien. Allgemein kann diese Frage nicht definitiv beantwortet werden, da es sich in jedem Falle darum handeln wird, welchen Futterzweck man verfolgt. Hat man junges Vieh, das noch nicht ausgewachsen ist, so erscheint es vortheilhaft, wie auch die von Stengel in Tharand ausgeführten Versuche beweisen, das Vieh mit Rapsmehl zu füttern, weil für das Wachsthum weniger Fett als ein stickstoff- und phosphorsäurereiches Futter erforderlich ist. Auch beim Milchvieh soll nach der Erfahrung von Landwirthen das Rapsmehl sehr vortheilhaft wirken. Will man dagegen älteres, ausgewachsenes Vieh mästen, so scheint ein größerer Gehalt des Futters an Fett durchaus erforderlich. Diese Verhältnisse erklären denn auch, unseres Erachtens, die scheinbaren Widersprüche, welche von verschiedenen Versuchsanstellern bei der Fütterung mit Rapsmehl und Oelkuchen sich ergeben haben.

Gegenüber dem mehrfach ausgesprochenen Bedenken, daß das Rapsmehl von schlechtbereitetem Schwefelkohlenstoff einen Rückstand von Schwefel enthalten könnte, hat eine Untersuchung des Prof. Dr. Eichhorn mit einer Probe des gebrauchten Schwefelkohlenstoffs und des damit gewonnenen Heyl'schen Rapsmehls ergeben, daß, obwohl der Schwefelkohlenstoff 0,043 Schwefel aufgelöst, also im Ueberschuß enthielte, das Rapsmehl vollkommen schwefelfrei war. Der Oelgehalt betrug 2,74 Procent.

Man darf unseres Erachtens mit ziemlicher Sicherheit annehmen, daß das aus diesen Rückständen gewonnene Futtermehl sich länger als Oelkuchen wird conserviren lassen, indem diese bei dem höheren Procentsatze an Wasser durch dessen Verbindung mit Oel leicht ranzig werden.

Wenn die Herren Heyl und Comp. das Rapsmehl auch zum Düngen empfehlen, so ist allerdings die Wirkung desselben, zumal wegen seines hohen Stickstoffgehaltes, nicht zu verkennen. Vom wirthschaftlichen Standpunkte aus will es uns aber bedünken, daß es vortheilhafter sei, das Rapsmehl zu verfüttern und den so gewonnenen stickstoffreichen Dünger auf den Acker zu bringen.

(Mittb. d. Gew.-Ver. in Hannover.)

Die Metallsärge von J. Nettus in Wien, Mariahilf, Müllnergasse 41. Diese Särge bestehen aus einer Metallegirung, welche sich nicht oxidirt und eine unberechenbar lange Zeit hindurch fest und im besten Zustande, ja selbst in der feuchtesten Erde unverwüstet bleibt. Diese Legirung; welche aus 40 Th. Zinn, 45 Th. Blei und 15 Th. Kupfer besteht, ist so compact, daß bei hermetischer Verschließung der Särge weder eine Luftströmung, noch anderweitige Einflüsse Schaden bringen können. Aus der geschmolzenen Compestition werden Platten gegossen, zugerichtet, zusammengestellt und von außen mit derselben Metallegirung zusammengegossen, so daß keine Fuge entstehen kann. Um den Eindrückungen und Quetschungen vorzubeugen, wird in jedem Sarge innen ein Eisengerippe angebracht, welches verdeckt ist und dem Sarge seine Form erhält; dasselbe besitzt eine Tragfähigkeit von mindestens 20 Ctr. Die äußeren ornamentalen Verzierungen bestehen aus derselben Legirung. Der hermetische Verschluß wird durch einen ¾ Zoll breiten und ½ Zoll starken Guttaperchastreifen gewonnen, welcher am unteren Rande des Deckels mittelst Schrauben befestigt wird. Der Verschluß wird mittelst zweier oben und unten angebrachter Schlösser hergestellt. (Neueste Erfindungen.)

Hertelsche Maschine zum Formen von Braunkohlensteinen. Hertel und Comp. in Nienburg a. d. S. haben eine Maschine zum Formen von Braunkohlensteinen construirt, welche am 14. November 1864 in Gegenwart mehrerer Ingenieure einer Probearbeit unterworfen worden ist. Hr. O. Barfekow hat ein in der Zeitschrift des Vereins deutscher Ingenieure, 1866, Heft 2, abgedrucktes, ausführliches Protokoll über die Leistung und Rentabilität der Maschine aufgenommen und gelangt zu folgenden Schlußfolgerungen:

1) Die von den Herren Hertel und Comp. erfundene und construirte Braunkohlenformmaschine verarbeitet die Braunkohlen durchaus nach rationeller, zweckentsprechender Methode, macht aus den Braunkohlen ein vorzügliches, plastisches und ganz homogenes Material; das Formstück und der Schneidapparat erscheinen neu und eigenthümlich, und die Maschine stellt Formsteine dar, welche die Handformsteine hinsichtlich der Festigkeit und Dichtigkeit weit übertreffen, ohne daß sie in der Fabrikation theurer sein dürften.

2) Mit Hülfe dieser Maschine ist es möglich, die Anfertigung der Braunkohlenformsteine fabrikmäßig und von feuchter Witterung weniger abhängig zu betreiben.

3) Bei der Maschinenformerei geht es an, neben wenigen Männern auch Frauen und Kinder zu beschäftigen, wogegen die Handformerei nur kräftige Männer beansprucht.

4) An Stelle einer schmierigen, zum Theil ungesunden Arbeit tritt eine gesunde, mehr reinliche und an Stelle eines sehr schmutzigen, wenig festen Brennmaterials tritt ein reinlicheres, bedeutend festeres.

5) Die Asche der Maschinenformsteine ist weniger feuergefährlich als die der Handstreichsteine. Das Brennmaterial selbst kommt zur höheren Ausnutzung.

6) Die Anwendung dieser Maschine eröffnet der Verwerthung der Braunkohlen und des Torfs ein weiteres Feld, weil es nun möglich wird, diesen Brennmaterialien billig eine festere Form zu geben, und dieselben, ohne wesentlichen Abfall zu erleiden, einen weiteren Transport vertragen können.

7) Den Theerschwelereien bietet diese Maschine ein Mittel, ihren großen Bedarf an Steinen für Retorten zu decken, wodurch die Ausbeute an Theer wesentlich vermehrt werden kann.

*) Ist dies richtig? D. Red.

8) Der Betrieb der Maſchine iſt weder complicirt, noch wird er bedeutende Reparaturkoſten veranlaſſen, da die Abnutzung der Maſchine nur unbedeutend ſein kann.

Zu einer Methode der Seifenerzeugung, bei welcher nur 5% vom Gewicht des Fettes an Alkalien erfordert werden und welche Dr. Jünemann in der Zeitſchr. d. Oeſterr. Ing.-Vereins beſchreibt, verwendet man einen ſogenannten Doppelkeſſel; in dem äußern über dem Feuerheerde angebrachten Keſſel ruht ein innerer ſo, daß zwiſchen beiden ein Zwiſchenraum von 2" bleibt, der ein mit geſchmolzenem Paraffin gefülltes Kupferrohr zur Aufnahme eines Thermometers enthält. In dieſen Keſſel bringt man auf 200 Th. Fett 5 Th. Aetznatron — erhalten durch Abdampfen concentrirter Natronlauge in flachen Pfannen mittelſt der verlorenen Hitze der Seifenkeſſelfeuerung — und 10 Th. vollkommen neutraler Seife, die aus demſelben Fette geſotten ſein muß, mit welcher man arbeiten will. Hierauf wird unter fortwährendem Umrühren ſo lange erhitzt, bis die Temperatur des zu verſeifenden Fettes auf 200° C. geſtiegen iſt; die Verſeifung geht nun äußerſt ſchnell vor ſich und iſt in einer Stunde vollendet. Je nachdem man Kern- oder gefüllte Seife erzeugen will, giebt man, wenn die Temperatur im Keſſel unter 100° C. geſunken iſt, das der Seife fehlende Waſſer zu, läßt einige Minuten damit kochen und verfährt wie gewöhnlich. Ueber dem Verſeifungskeſſel muß ein Blechmantel, der in einen gut ziehenden Schornſtein ausläuft, angebracht ſein, um vorzüglich kleine Mengen von Acrolein, die ſich aus der Zerſetzung des Glycerins bilden, abzuführen.

(Deutſche Ind.-Zeitg.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Die verbeſſerte Schmiedemaſchine.

Von J. Wright in Dublin.

Vier gegen einander gerichtete und rechtwinklig gegen einander geſtellte Hämmer werden von einem gemeinſchaftlichen Dampfkolben aus getrieben. Der eine Hammer erhält directen Antrieb von der Kolbenſtange und iſt durch Gelenkſtangen mit den beiden benachbarten Hämmern verbunden; von den letzteren aus führen wieder Gelenkſtangen nach dem vierten, dem erſten gegenüberliegenden Hammer. Hierdurch wird bewirkt, daß die einander gegenüberliegenden Hämmer gemeinſchaftlich arbeiten, und zwar ſo, daß das eine Paar vorrückt, während das andere zurück weicht und umgekehrt.

Die Abbildungen zeigen zwei rechtwinklig gegen einander gerichtete Verticaldurchſchnitte dieſer Schmiedemaſchine. Das Gerüſte beſteht aus zwei gußeiſernen Ständern a mit eingehobelten Geleisführungen für die vier Hämmer b, welche in der Mitte bei d ihren Arbeitspunkt haben. Am Fuße des Gerüſtes iſt ein Cylinder e feſtgeſchraubt, deſſen Kolben f in unmittelbarer Verbindung mit dem unteren Hammer b ſteht. g ſind die Gelenkſtangen, durch welche der untere Hammer mit den beiden horizontalen Hämmern verbunden iſt, und die letzteren ſind wieder durch die Gelenkſtangen h mit dem oberen verticalen Hammer verbunden. i ſind die Gelenkbolzen, welche die Verbindung zwiſchen den Hämmern b und den Gelenkſtangen g und h vermitteln. j iſt ein an der Spindel des oberen Hammers befeſtigter Arm mit einem Auge, durch welches die Stange k frei hindurch geht. An dem unteren Ende der letzteren befindet ſich der Steuerſchieber l des Cylinders e, und an ihrem oberen Ende ſind Muttern k' aufgeſchraubt, durch welche ihr vom Arm j aus die erforderliche Bewegung mitgetheilt wird. Die Bahnen der Hämmer beſtehen aus Stahl und ſind mit den Hämmern ſelbſt in geeigneter Weiſe verbunden.

Bei der vorliegenden Verbindungsweiſe arbeiten die Hämmer paarweiſe; die Verbindung kann jedoch ohne Schwierigkeit auch ſo angeordnet werden, daß alle vier Hämmer gemeinſchaftlich arbeiten.

(Lond. Journal, April.)

Verbeſſerung des Garancins.

Von Dollfuß Mieg und Comp. in Mülhauſen (Elſaß).

Dieſes Verfahren beſteht darin, das im Handel vorkommende Garancin mit Ammoniakgas in dem Apparate zu behandeln, welcher in beiſtehender Figur im ſenkrechten Durchſchnitt dargeſtellt iſt; die Wirkung des Ammoniaks wird durch eine Einwirkung von Waſſerdampf unter 100° C. begünſtigt. Dieſe Behandlung hat zum Zweck, die Schwefelſäure zu neutraliſiren, welche der Holzſtoff des gewöhnlichen Garancins ungeachtet zahlreicher Waſchungen ſtets zurückhält, und die in dieſem Farbmaterial enthaltenen Kalkverbindungen zu modificiren. Die Patentträger benennen dieſes Product garancine modifiée. Mit dieſem Product erhält man nicht nur lebhaftere und ſattere, ſondern auch haltbarere Farben als mit den gewöhnlichen; der Unterſchied iſt beſonders bei dem Violett auffallend. Eine kreisförmige hölzerne Kufe A iſt an ihrem unteren Theile mit einem kupfernen Rohr B verſehen, welches zum Einführen des Dampfes dient; dieſes Rohr muß mit einer etwa 3 Centimeter hohen Waſſerſchicht bedeckt ſein. Auf den mit Löchern verſehenen oberen hölzernen Boden C legt man einen Sack, welcher ein Gemenge von Kalk und ſchwefelſaurem Ammoniak enthält, und auf denſelben ſtellt man eine ebenfalls durchlöcherte Schale von Weißblech D; in dieſe Schale, deren Boden mit einem Leinentuch bedeckt iſt, bringt man eine beiläufig 30 Centimeter hohe Schicht von Garancin. Durch einen mit großen Löchern verſehenen Deckel von Weißblech F wird ein Canevas zurückgehalten, deſſen Zweck iſt, die Zerſtreuung des Garancins zu verhindern. Dieſer Deckel wird durch einen mit Eiſen armirten hölzernen Kranz H feſtgehalten, welchen man auf den oberen Rand der Kufe niederſchraubt, nachdem man zwiſchen den Schalenrand und den Deckel F einen Streifen Wolletuch eingeſchaltet hat. In Folge dieſes Verſchluſſes ſind die ammoniakaliſchen Dämpfe gezwungen durch die Garancinſchicht zu dringen.

Bei Anwendung dieses Apparats verfährt man folgendermaßen: Man gießt zuerst Wasser auf den Boden der Kufe A, bis das Dampfrohr B mit Wasser bedeckt ist. Auf dem zweiten Boden C breitet man dann den Sack aus, welcher das Gemenge von 1½ Kilogr. schwefelsaurem Ammoniak und 7 Kilogr. Kalk enthält; dann füllt man 12½ Kilogr. gewöhnliches käufliches Garancin in die Schale D. Nachdem man diese Schale an ihren Platz gebracht, die Kufe mit einem Leinentuch bedeckt und den Deckel F befestigt hat, öffnet man den Hahn des Rohres B bis zur Hälfte und läßt Anfangs nur wenig Dampf einströmen, damit die Entwickelung von Ammoniakgas nicht zu stark wird; nachdem man 3 bis 3½ Stunden lang Dampf eingelassen hat, wird sich kein Ammoniak mehr entbinden und die Operation ist beendigt. (Génie ind.)

Bullock's Proceß der Photolithographie.

Es ist eine bekannte Sache, daß der lithographische Halbton von dem photographischen wesentlich unterschieden ist. Ersterer bildet keine zusammenhängende Fläche, sondern nur ein System enger oder weiter neben einander stehender schwarzer Punkte. Je enger diese stehen, desto dunkler erscheint der Halbton. Das Bestreben der Gebrüder Bullock ging nun dahin, den homogenen photographischen Halbton in eine Reihe solcher Punkte gleichsam aufzulösen, ehe sie das Bild auf den Stein übertrugen. Sie versuchten zunächst eine „Körnung" des Glases, auf welchem das Negativ aufgenommen wurde, jedoch ohne Erfolg. Ebenso wenig reussirten sie mit einer Körnung des Negativs durch aufgestreutes Pulver. Gleich ungünstigen Erfolg hatten die Versuche, die Negative in der Camera mit einem vorgestellten gekörnten Glase aufzunehmen, oder beim Copiren des Negativs eine durchsichtige gekörnte Fläche zwischen dieses und das empfindliche Papier zu bringen. Folgende Methoden führten sie endlich zum Ziele. Sie legten auf das fertige Negativ eine gekörnte durchsichtige Fläche, und copirten danach ein Transparentpositiv; dieses erschien dann vollkommen grundirt und erlaubte die Herstellung einer beliebigen Zahl grundirter Negativs. Selbstverständlich kann man auf diese Weise die Halbtöne in Linien so gut wie in Punkte auflösen. Das so erhaltene Negativ wird dann auf Uebertragpapier abgedruckt. Die zweite Methode, ein Korn zu erzielen, besteht in der Anwendung eines Uebertragpapiers, das vor der Präparation auf irgend eine Weise gekörnt wird. Die Gebrüder Bullock wollen dieses Papier für den Handel liefern, so daß Jeder damit arbeiten kann. Die Art der Uebertragung ist dieselbe, wie wir sie schon wiederholt in diesen Blättern beschrieben haben. Das Papier wird mit Bichromatgelatine sensibilisirt, das Negativ darauf copirt und das Ganze nachher eingeschwärzt und gewaschen. Die Schwärze bleibt an allen vom Licht getroffenen Stellen haften, und das so erhaltene Bild wird dann nach der gewöhnlichen Weise auf den Stein gebracht. Simpson, der sich über die Resultate des Processes im höchsten Grade anerkennend ausspricht, bemerkt noch, daß allerdings diese Lithographien künstlerischen Anforderungen nicht vollkommen genügten. Wenn aber ein größerer malerischer Effekt verlangt wird, so kann derselbe leicht hergestellt werden, wenn ein tüchtiger Lithograph den fertigen Stein passend retouchirt, was mit geringem Aufwande von Zeit und Mühe leicht ausführbar ist. So können einerseits Wolken, andererseits Staffage hinzugefügt werden, grell hervorstechende Linien können gemildert werden, kurz hier hat der mit Verständniß an die Sache gehende Künstler ein ebenso weites und fruchtbares Feld als beim Retouchiren gewöhnlicher Portraitnegative, die oft in ihrem rohen Zustande in künstlerischer Hinsicht sehr viel zu wünschen übrig lassen, wenn sie technisch auch noch so trefflich ausgeführt sind. (Photographie new durch Phot. Mitth.)

Kleine Mittheilungen.

Zur Papiergeldfrage. In der Sitzung des Gesammtkollegiums der Centralstelle in Stuttgart vom 16 Mai d. J. kamen die Mißstände zur Sprache, welche durch die übertriebene Aengstlichkeit des Publikums in der Annahme fremden Papiergelds und fremder Banknoten entstehen. Von allen Seiten wurde anerkannt, daß die Befürchtungen, die, wenn sie auch theilweise nachgelassen haben, vom Publikum immer noch gehegt werden, außer allem Verhältniß zu den sachlichen Zuständen stehen. Der daran sich knüpfende Schaden, der nicht blos für Einzelne, die ihr Papiergeld in kopfloser Besorgniß unter Verwilligung eines Agio's gegen Silbergeld auswechseln, wie solche Fälle vorgekommen sein sollen, entsteht, sondern in seiner Rückwirkung auf die Summe der vorhandenen Umlaufsmittel für das gesammte Geschäftsleben fühlbar werden könnte, muß um so schwerer zu einer Zeit in's Gewicht fallen, wo die Unsicherheit der Zustände die Kreditfähigkeit der Einzelnen schwächt, und durch die Vorsicht, mit der jeder Geschäftsmann baar Geld an sich hält, ein Mangel an übertragbaren Werthen entsteht.

Diesem Schaden kann Jeder zu seinem Theile entgegenwirken, wenn er sich nicht von der Panik fortreißen läßt, sondern ruhig die Zustände prüft und darnach sich sein Urtheil bildet.

Was die einzelnen bei uns umlaufenden und vom Publikum in der Regel angenommenen Arten von Papiergeld und Banknoten betrifft, so werden die Noten der bayerischen Hypotheken- und Wechselbank, das großherzoglich badische Staatspapiergeld, die großherzoglich hessischen Grundrentenscheine, und die Noten der herzoglich nassauischen Landesbank sogar von den öffentlichen Kassen im Württemberg angenommen. In Beziehung auf diese Sorten ist also die Furcht des Publikums gewiß eine nicht gehörig gegründete. Das badische Staatspapiergeld ist nur im Betrag von 3 Millionen Gulden ausgegeben; es wird nicht nur bei allen Zahlungen an großherzogliche Staatskassen im vollen Nennwerth angenommen, sondern es bestehen auch mehrere Einlösungskassen im Großherzogthum. Die Noten der bayerischen Hypotheken- und Wechselbank sind zu ⅓ durch Baarschaft und ⅔ durch Hypothekarforderungen im doppelten Betrag gesichert. Die herzoglich nassauische Landesbank ist eine Anstalt des Staats, welcher den Gewinn aus dem Geschäftsbetrieb bezieht, und für alle Verbindlichkeiten der Bank haftet.

Die Noten der Darmstädter Bank für Süddeutschland und der Frankfurter Bank betreffend, so ist bei der ersteren der Betrag der überhaupt auszugebenden Noten auf das Doppelte des jeweils eingezahlten Aktienkapitals beschränkt und die ausgegebenen Noten sind zu ⅓ durch Metall, und zu ⅔ in bankmäßigen Wechseln gedeckt.

Bei der Frankfurter Bank dürfen die auszugebenden Noten das Doppelte des eingezahlten Grundkapitals nicht übersteigen, solange nicht mehr als 10 Millionen des Grundkapitals einbezahlt sind. Außerdem darf, wenn ein Mehrbetrag über 10 Millionen hinaus einbezahlt ist, eine diesem Mehrbetrag einfach gleichstehende Summe von Banknoten ausgegeben werden. Die ausgegebenen Noten müssen zu ⅓ in Silber, zu ⅔ in Wechseln, Gold oder Werthpapieren gedeckt sein.

Die preußische Bank ist in der Notenausgabe allerdings an eine Maximalgrenze nicht mehr gebunden, dagegen muß die Deckung der Noten (wenigstens der über 10 Thlr.) zu ⅓ in Metall und zu ⅔ in bankmäßigen Wechseln erfolgen. Im November 1865 betrug der Notenumlauf 170 Mill. Thlr. bei 63¾ Mill. Baardeckung.

Diese Anführungen sowie die Erwägung, daß der Verkehr das Bedürfniß nach einer entsprechenden Menge von Zahlungsmitteln hat, das bis zu einem gewissen Grade nur von Geldsurrogaten befriedigt werden kann, dürften genügen, den Beweis zu liefern, daß eine Entwerthung der Noten der angeführten Banken nach den sachlichen Verhältnissen nicht zu befürchten ist, wenn nicht das Publikum sich selbst dadurch, daß es an Stelle ruhiger Erwägung die blinde Furcht treten läßt, schadet. In der That hat die Aengstlichkeit des Publikums sich schon etwas gelegt. In Stuttgart sind Bankiers und größere Geschäftsleute zusammengetreten, und haben sich dahin verständigt, sämmtliches in Gulden ausgestelltes Staatspapiergeld sowohl als Banknoten (der Frankfurter, Darmstädter, Münchner Bank) für voll anzunehmen; um jedoch auch Silber vorräthig zu haben, soll bei allen Zahlungen nur die Hälfte Papier, die andere dagegen Silber sein.

Die Gewerbevereins-Vorstände würden sich ein Verdienß erwerben, wenn sie, namentlich auf dem Lande, zur Aufklärung der Ansichten das Ihrige beitragen würden!

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

8) Der Betrieb der Maſchine iſt weder complicirt, noch wird er bedeutende Reparaturkoſten veranlaſſen, da die Abnutzung der Maſchine nur unbedeutend ſein kann.

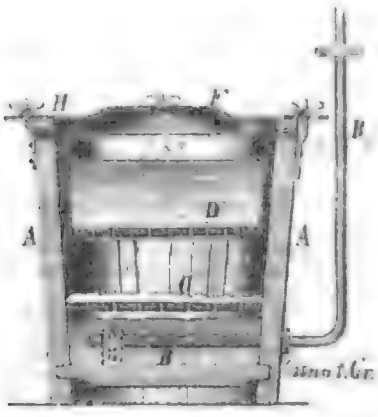
Zu einer Methode der Seifenerzeugung, bei welcher nur 5% vom Gewicht des Fettes an Alkalien erfordert werden und welche Dr Jünemann in der Zeitſchr. d. Oeſterr. Ing.-Vrns. beſchreibt, verwendet man einen ſogenannten Doppelkeſſel; in dem äußern über dem Feuerheerde angebrachten Keſſel ruht ein innerer ſo, daß zwiſchen beiden ein Zwiſchenraum von 2″ bleibt, der ein mit geſchmolzenem Paraffin gefülltes Kupferrohr zur Aufnahme eines Thermometers enthält. In dieſen Keſſel bringt man auf 200 Th. Fett 5 Th. Aetznatron — erhalten durch Abdampfen concentrirter Natronlauge in flachen Pfannen mittelſt der verlorenen Hitze der Seifenkeſſelfeuerung — und 10 Th. vollkommen neutraler Seife, die aus demſelben Fette geſotten ſein muß, mit welcher man arbeiten will. Hierauf wird unter fortwährendem Umrühren ſo lange erhitzt, bis die Temperatur des zu verſeifenden Fettes auf 200° C. geſtiegen iſt; die Verſeifung geht nun äußerſt ſchnell vor ſich und iſt in einer Stunde vollendet. Je nachdem man Kern- oder gefüllte Seife erzeugen will, giebt man, wenn die Temperatur im Keſſel unter 100° C. geſunken iſt, das der Seife fehlende Waſſer zu, läßt einige Minuten damit kochen und verfährt wie gewöhnlich. Ueber dem Verſeifungskeſſel muß ein Blechmantel, der in einen gut ziehenden Schornſtein ausläuft, angebracht ſein, um vorzüglich kleine Mengen von Acrolein, die ſich aus der Zerſetzung des Glycerins bilden, abzuführen. (Deutſche Ind.-Zeitg.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Die verbeſſerte Schmiedemaſchine.

Von J. Wright in Dudley.

Vier gegen einander gerichtete und rechtwinklig gegen einander geſtellte Hämmer werden von einem gemeinſchaftlichen Dampfkolben aus getrieben. Der eine Hammer erhält directen Antrieb von der Kolbenſtange und iſt durch Gelenkſtangen mit den beiden benachbarten Hämmern verbunden; von den letzteren aus führen wieder Gelenkſtangen nach dem vierten, dem erſten gegenüberliegen Hammer. Hierdurch wird bewirkt, daß die einander gegenüberliegenden Hämmer gemeinſchaftlich arbeiten, und zwar ſo, daß das eine Paar vorrückt, während das andere zurück weicht und umgekehrt.



Die Abbildungen zeigen zwei rechtwinklig gegen einander gerichtete Verticaldurchſchnitte dieſer Schmiedemaſchine. Das Gerüſte beſteht aus zwei gußeiſernen Ständern a mit eingehobelten Geleisführungen für die vier Hämmer b, welche in der Mitte bei d ihren Arbeitspunkt haben. Am Fuße des Gerüſtes iſt ein Cylinder e feſtgeſchraubt, deſſen Kolben f in unmittelbarer Verbindung mit dem unteren Hammer b ſteht. g ſind die Gelenkſtangen, durch welche der untere Hammer mit den beiden horizontalen Hämmern verbunden iſt, und die letzteren ſind wieder durch die Gelenkſtangen h mit dem oberen verticalen Hammer verbunden. i ſind die Gelenkbolzen, welche die Verbindung zwiſchen den Hämmern b und den Gelenkſtangen g und h vermitteln. j iſt ein an der Spindel des oberen Hammers befeſtigter Arm mit einem Auge, durch welches die Stange k frei hindurch geht. An dem unteren Ende der letzteren befindet ſich der Steuerſchieber l des Cylinders e, und an ihrem oberen Ende ſind Muttern k′ aufgeſchraubt, durch welche ihr vom Arm j aus die erforderliche Bewegung mitgetheilt wird. Die Bahnen der Hämmer beſtehen aus Stahl und ſind mit den Hämmern ſelbſt in geeigneter Weiſe verbunden.

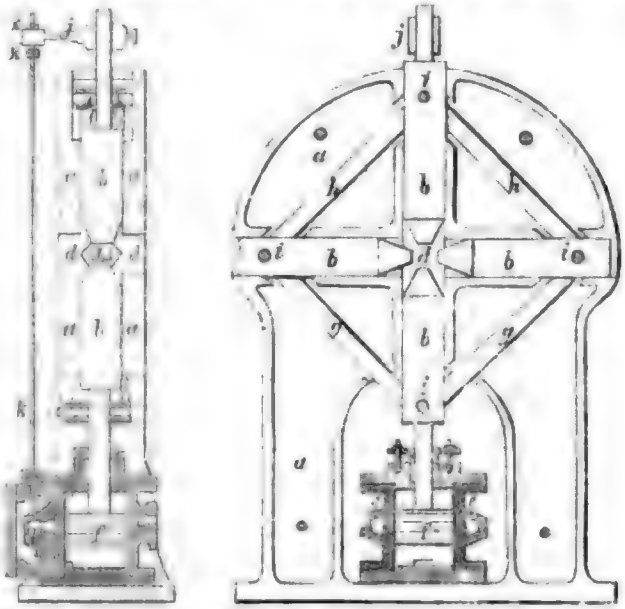
Bei der vorliegenden Verbindungsweiſe arbeiten die Hämmer paarweiſe; die Verbindung kann jedoch ohne Schwierigkeit auch ſo angeordnet werden, daß alle vier Hämmer gemeinſchaftlich arbeiten.

(Lond. Journal, April.)

Verbeſſerung des Garancins.

Von Dollfuß Mieg und Comp. in Mülhauſen (Elſaß).

Dieſes Verfahren beſteht darin, das im Handel vorkommende Garancin mit Ammoniakgas in dem Apparate zu behandeln, welcher in beiſtehender Figur im ſenkrechten Durchſchnitt dargeſtellt iſt; die Wirkung des Ammoniaks wird durch eine Entbindung von Waſſerdampf unter 100° C. begünſtigt. Dieſe Behandlung hat zum Zweck, die Schwefelſäure zu neutraliſiren, welche der Holzſtoff des gewöhnlichen Garancins ungeachtet zahlreicher Waſchungen ſtets zurückhält, und die in dieſen Färbematerial enthaltenen Kalkverbindungen zu modificiren. Die Patentträger benennen dieſes Product garancine modifiée. Mit dieſem Product erhält man nicht nur lebhaftere und ſattere, ſondern auch haltbarere Farben als mit den gewöhnlichen; der Unterſchied iſt beſonders bei dem Violett auffallend. Eine



kreisförmige hölzerne Kufe A iſt an ihrem unteren Theile mit einem kupfernen Rohr B verſehen, welches zum Einführen des Dampfes dient; dieſes Rohr muß mit einer etwa 3 Centimeter hohen Waſſerſchicht bedeckt ſein. Auf den mit Löchern verſehenen oberen hölzernen Boden C legt man einen Sack, welcher ein Gemenge von Kalk und ſchwefelſaurem Ammoniak enthält, und auf denſelben ſtellt man eine ebenfalls durchlöcherte Schale von Weißblech D; in dieſe Schale, deren Boden mit einem Leinentuch bedekt iſt, bringt man eine beiläufig 30 Centimeter hohe Schicht von Garancin. Durch einen mit großen Löchern verſehenen Deckel von Weißblech F wird ein Canevas zurückgehalten, deſſen Zweck iſt, die Zerſtreuung des Garancins zu verhindern. Dieſer Deckel wird durch einen mit Eiſen armirten hölzernen Kranz H feſtgehalten, welchen man auf den oberen Rand der Kufe niederſchraubt, nachdem man zwiſchen den Schalenrand und den Deckel F einen Streifen Wollentuch eingeſchaltet hat. In Folge dieſes Verſchluſſes ſind die ammoniakaliſchen Dämpfe gezwungen durch die Garancinſchicht zu dringen.

eine ungeheure exploſive Kraft beſitzt, und deßhalb immer nur in Laboratorien in den kleinſten Quantitäten, wegen der damit verbundenen Gefahr, hergeſtellt wurde, im großen Maaßſtabe auf einem ziemlich ſichern und gefahrloſen Wege zu erzeugen, und dadurch die Exploſivkraft dieſes Körpers der Technik dienſtbar zu machen. Seit Jahr und Tag befindet es ſich bereits unter dem Namen „Nobel'ſches Sprengöl" im Handel und wird auch in vielen Orten mit Bezug auf ſeine Eigenſchaft zu explodiren, bereits verwendet. Einzelne Unglücksfälle, die in neueſter Zeit beim Gebrauch des Sprengöls vorgekommen ſind, die aber in der That nur durch die unglaublichſte Fahrläſſigkeit verſchuldet worden ſind, haben doch eine gewiſſe Scheu vor dieſem gefährlichen Körper hervorgerufen und ſcheinen geeignet zu ſein, der weiteren praktiſchen Verwendung des Sprengöls Hinderniſſe zu bereiten. Es war deßhalb gewiß ein ſehr zeitgemäßes Unternehmen, daß Herr Conſul Winkler aus Hamburg, der Compagnon und General-Agent von Alfred Nobel, ſeine Anweſenheit in Breslau benützte, um vor einem gewiſſen Kreiſe nicht nur die ungeheuren Wirkungen des Sprengöls bei der Exploſion darzuthun, ſondern auch durch die verſchiedenſten Experimente die verhältnißmäßig geringe Gefährlichkeit dieſes Körpers in Bezug auf Transport, Aufbewahrung und die verſchiedenſten Manipulationen, denen derſelbe bei der Benutzung unterworfen wird, nachzuweiſen. Es waren zu dieſem Behufe durch den hieſigen Vertreter der Firma Alfred Nobel u. Comp., Herrn Kantmann, Schuhbrücke 48, Einladungen ſowohl privatim wie durch öffentliche Anzeigen erlaſſen worden, in Folge deren ein ziemlich zahlreicher Kreis von Zuſchauern und Zuhörern, unter denen die Spitzen der Behörden, viele Notabilitäten der Wiſſenſchaft und der Induſtrie bemerkt wurden, ſich am Montag den 16. April, Nachmittags 4 Uhr, auf dem Rennplatze hinter Scheitnig verſammelt hatte. Herr Winkler hielt vor Eröffnung der Verſuche einen Vortrag über die Eigenſchaften des Sprengöls und über die Bedingungen, unter denen es explodirt, und wies nun nach, daß beim gewöhnlichen Transport auf Eiſenbahnen oder auf anderen Wagen die Bedingungen nicht zutreffen, welche eine Gefahr der Exploſion befürchten laſſen. Es explodirt nämlich nur, wenn es in allen ſeinen Theilen einem ſtarken Druck oder Stoß ausgeſetzt iſt, während es dieſem Stoße nach keiner Seite hin auszuweichen vermag, oder wenn es bis 180° Celſius = 144° Reaumur erhitzt wird. Auf der erſtgenannten Eigenſchaft beruht die Herſtellung der Patronen, wie ſolche beim Sprengen gebraucht werden. In eine dicht geleimte Papierhülſe, welche einen Mittelboden hat, wird in die eine Seite die zum Sprengen erforderliche Quantität Sprengöl eingegoſſen, darauf das betreffende Ende der Hülſe mit einem gut ſchließenden Korkpfropfen geſchloſſen. Dann wird in die andere Seite ein wenig Pulver eingefüllt, eine Zündſchnur, welche aber hinreichend weit herausragt, mit einem Ende in das Pulver eingeführt, dann über'm Pulver der Raum mit gewöhnlichen Papierpfropfen zugeſtopt und damit die Zündſchnur befeſtigt. Wird dann die Patrone in das Bohrloch des zu ſprengenden Geſteines u. dgl. hineingeſteckt, und das Bohrloch über der Patrone mit ein Paar Händen voll Sand vollgeſtopft, ſo iſt die Sprengung vorgerichtet. Wird die Zündſchnur angezündet, welche je nach Erforderniß durch eine Guttaperchahülle gegen umgebende Feuchtigkeit geſchützt iſt, alſo auch im Waſſer brennen kann, ſo haben die Arbeiter hinreichend Zeit, ſich zu entfernen, denn die Zündſchnur iſt ſo bemeſſen, daß der laufende Fuß derſelben eine Minute Zeit zum Abbrennen gebraucht. Erreicht das Feuer endlich das Pulver, ſo explodirt dieſes und die hohe Spannung der in dem verſchloſſenen Bohrloche entwickelten Pulvergaſe übt auf das Sprengöl den erforderlichen plötzlichen und ſtarken Druck aus, welcher die Exploſion deſſelben zur Folge hat, die in demſelben Augenblicke mit unglaublicher Vehemenz erfolgt. Oft bedarf man gar keiner beſonderen Patrone, ſondern bedient ſich des Bohrloches direct zum Einbringen der Ladung. Unter ſie gießt man das Sprengöl, darüber bringt man einen Papierpfropfen, über dieſen das Pulver, dann bringt man den Zünder ein, die Sandbeſetzung u. ſ. f. Bisweilen kann man das Pulver ganz erſparen, indem man auf das untere Ende der Zündſchnur ein großes Zündhütchen ſetzt, daſſelbe mit Wachs oder Glaſerkitt verklebt, um das Eindringen der Flüſſigkeit in das Innere zu verhüten, und im Uebrigen wie oben geſchildert verfährt. Die bei der Berührung mit dem Feuer erfolgende Exploſion des Zündhütchens bringt einen hinreichenden Stoß auf die daſſelbe umgebende Flüſſigkeit — das Sprengöl — hervor, um dieſes auch im ſelben Augenblick zur Exploſion zu bringen. Kann das Oel dem Stoße ausweichen, oder werden nur einzelne Partikel davon betroffen, ſo erfolgt keine oder nur theilweiſe Exploſion. Beſtreicht man nämlich die Oberfläche eines Ambos mit einigen Tropfen Oel, und ſchlägt dann mit einem Hammer auf die angefeuchtete Fläche, ſo findet eine Exploſion unter Feuererſcheinung und heftiger Detonation ſtatt. Dieſe Exploſion betraf jedoch nur die von der Fläche des Hammers getroffenen Theile, rings herum bleibt das Sprengöl unzerſetzt; führt man dann neben der zuerſt geſchlagenen Stelle einen zweiten Schlag, ſo wiederholt ſich dieſelbe Erſcheinung, und man kann dies ſo lange fortſetzen, als noch eine mit dem Oel befeuchtete Stelle auf der Ambosbahn vorhanden iſt. Gießt man dagegen Oel auf Holz aus, ſo iſt man nicht im Stande mittelſt der kräftigſten Schläge Exploſionen hervorzurufen. Ebenſo wenig ſcheint dies durch Reibung zu gelingen. Dieſe Eigenſchaften machen das Oel für den Transport ziemlich gefahrlos. Es wird in vierſeitige prismatiſche Blechflaſchen zu 25 Pfd. eingefüllt, wobei die Flaſche nur auf $^4/_5$ gefüllt iſt. Ein gut ſchließender feſtgebundener Kork verſtopft die Flaſche, welche in ein etwas größeres Holz-Kiſtchen dergeſtalt verpackt iſt, daß der Zwiſchenraum zwiſchen den Wänden der Flaſche und der Kiſte mit elaſtiſcher Kieſelguhr (?) ausgefüllt wird. Die Kiſten werden von außen durch umgelegte Reifen von Bandeiſen noch geſichert. Man hat vorzugsweiſe ſolche Kiſten mit ihrem Inhalt von ziemlich beträchtlicher Höhe auf Felsboden heruntergeworfen, ohne daß irgend eine Exploſion erfolgt iſt, ein Beweis, daß die gewöhnlichen Erſchütterungen, wie ſolche etwa der Transport oder das Verladungsgeſchäft mit ſich bringen, für das Sprengöl ganz gefahrlos ſind. Was nun die durch Erhitzung zu Wege zu bringende Zerſetzung deſſelben betrifft, ſo iſt dieſe unter den meiſten Umſtänden nicht zu befürchten. Das Sprengöl, welches ſich wie ſchon geſagt bei 144° Reaumur mit Exploſion zerſetzt, entzündet ſich in Berührung mit der Flamme ſchon bei niedrigerer Temperatur und verbrennt dann ohne zu explodiren. Auf einem Brette ausgegoſſen und mit einem Fidibus entzündet, brennt es mit einer matten ziſchenden Flamme ohne Rauch, die ſich erſt nach und nach über die Fläche des Brettes, ſo weit das Oel ausgegoſſen war, verbreitet. In dieſer Hinſicht iſt es alſo viel weniger gefährlich wie Pulver, bei welchem ein einzelner Funke eine Kataſtrophe herbei zu führen vermag. In offenen Gefäßen verbrennt das entzündete Sprengöl in gleicher Weiſe, doch kommt es dann wohl vor, das ſich durch das fortgeſetzte Verbrennen das Gefäß und die Maſſe allmählich ſo weit erhitzt, daß die exploſive Zerſetzung des noch nicht verbrannten Reſtes eintritt. Während alſo das Sprengöl ſelbſt nicht beſonders feuergefährlich iſt, und durch den Zutritt der directen Flamme keine gewaltſame Exploſion befürchten läßt, muß man doch bei ſeiner Aufbewahrung darauf ſehen, es nicht in Räumen zu halten, in denen andere leicht Feuer fangende Stoffe aufbewahrt werden, in denen alſo im Allgemeinen die Gefahr einer Feuersbrunſt vorliegt. Bei einer ſolchen könnten allerdings die das Sprengöl aufbewahrenden Gefäße aus Metallblech beſtehen. Glasgefäße, welche berſten und den Inhalt auslaufen laſſen, wären hierbei weniger gefährlicher.

Nachdem in dieſer Weiſe durch verſchiedene Verſuche die hier erörterten Eigenſchaften des Sprengöls dargethan worden waren, ſtellte Herr Winkler mehrere Verſuche an, um die coloſſale Exploſivkraft des Sprengöls nachzuweiſen.

Zunächſt wurde ein in einer Grube befindlicher gußeiſerner Block von etwa 1½ Ctr. Gewicht zerſprengt. Derſelbe war bis in die Mitte angebohrt und das Bohrloch oben durch eine Schraube geſchloſſen, welche zur Durchführung des Zünders auch durchbohrt war. Die Ladung betrug circa 5 Loth Sprengöl. Der Block wurde nachher mit gefüllten Sandſäcken umgeben reſp. bedeckt, und dann die Zündſchnur entzündet. Die Exploſion erfolgte regelmäßig, der Block war vielleicht in 20 Stücke zerſprengt, von denen viele tief in den „Boden" eingedrungen waren, die ihn umgebenden Sandſäcke waren vollſtändig zerriſſen, ihr Inhalt war zerſtreut, und der Boden der Grube tief aufgewühlt. Die Schraube wurde mit unglaublicher Gewalt herausgetrieben, und flog, ein gefährliches Projektil, pfeifend weit über die Köpfe der Zuſchauer hinweg. Wie das ſpäter aufgefundene Bruchſtück zeigte, war die Schraube der Länge nach mitten auseinandergeriſſen und gewiſſermaßen aufgerollt worden.*)

---

*) Das Zerſprengen des Gußeiſens haben ſicherlich viele der auch bei dieſen Verſuchen Anweſenden in viel impoſanterer und gefahrloſer Weiſe im vorigen Herbſte in Königshütte geſehen, als bei Gelegenheit des Beſuches der Ingenieur-Verſammlung Herr Bergrath Meitzen einen circa 250 Centner ſchweren Eiſenblock auch nur mit 5 Loth Sprengöl zerſprengte. Von

Nr. 27. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Torfverkohlung bei verschiedenen Temperaturen.

Von August Vogel.

Bei der Bedeutung, welche die Torfverkohlung in neuester Zeit gewonnen, schien es mir von Interesse, den Einfluß der Temperatur, bei welcher die Verkohlung vorgenommen wird, hierauf durch eine Versuchsreihe kennen zu lernen. Ich habe daher Torfverkohlungsversuche ausgeführt, von der Temperatur des schmelzenden Zinnes ausgehend bis zur Weißglühhitze, und die hierbei resultirenden Torfkohlen auf ihre physikalischen und chemischen Eigenschaften näher untersucht. Hierauf, so wie auf den Ertrag der Kohle, übt, wie vorauszusehen war, die Steigerung der Temperatur einen sehr wesentlichen Einfluß aus.

Ohne auf die Einzelnheiten meiner Versuche, welche den Gegenstand einer ausführlichen Abhandlung bilden, näher einzugehen, will ich nur im Allgemeinen hervorheben, daß der Ertrag an Torfkohle zwischen 65 und 30 Procent von der niedrigsten bis zur höchsten Temperatur wechselt, so daß also bei einer niederen Temperatur, welche indeß doch schon zu einer durchdringenden Verkohlung und somit zur Herstellung einer verkäuflichen Torfkohle ausreicht, mehr als das Zweifache an Kohle erhalten wird, als bei der am höchsten gesteigerten Temperatur. Allerdings ist bei hohen Temperaturen erhaltene Torfkohle reicher an Kohlenstoff, als die z. B. beim Schmelzpunkte des Zinnes gewonnene Kohle. Indeß kann durch diesen erhöhten Gehalt an Kohlenstoff der Nachtheil einer so sehr verminderten Ausbeute keineswegs ausgeglichen werden, dieß um so weniger, als man bei hohen Temperaturen eine obschon harte, doch sehr zerklüftete und in kleinere Fragmente zerfallende Kohle erhält.

In dem äußeren Ansehen der bei verschiedenen Temperaturen erhaltenen Kohlensorten ergab sich insofern ein bemerkbarer Unterschied, als die bei niedriger Temperatur erhaltenen Kohlen dunkler schwarz gefärbt erschienen, als bei höheren. Die bei der Weißglühhitze hergestellte Kohle hat einen graphitähnlichen Glanz.

Auf die Consistenz der Kohle ist die Art der Verkohlung, je nachdem sie langsam oder rasch ausgeführt wird, von einigem Einfluß. Die bei raschem Verkohlungsproceß erhaltene Torfkohle war mürber und leichter zerbrechlich, als bei langsam geleitetem.

Auf den Ertrag an Kohle hatte die rasche Verkohlung im Vergleiche zur langsamen nur einen geringen Einfluß durch Verminderung von ein bis zwei Procent ausgeübt.

Die bei niederer Temperatur hergestellte Kohle zeigte sich etwas leichter entzündbar, als die Kohlensorte der höheren Darstellungstemperaturen, so wie auch erstere, wenn sie einmal entzündet war, länger von selbst fortglimmte als letztere. Die Gefahr der Selbstentzündung beim Abkühlen ist daher etwas größer, wenn man mit verhältnißmäßig niederen Temperaturen arbeitet. Es bedarf indeß kaum der besonderen Erwähnung, daß die Eigenschaften der Torfkohle sich speciell auf den in meinen Versuchen zur Verkohlung gebrauchten Torf (Hochmoor in der Nähe von München) beziehen; die Natur der Torfsorte muß selbstverständlich hierauf von großem Einfluß sein, so daß es kaum möglich werden dürfte, in dieser Beziehung allgemein Gültiges aufzustellen.

Ein auffallendes Verhältniß ergiebt sich aus der Vergleichung des Aschengehalts des Torfs mit dem Aschengehalt der daraus bei verschiedenen Temperaturen gewonnenen Kohlensorten. Es findet nämlich eine relative Aschenverminderung mit der Steigerung der Temperatur statt; man muß daher annehmen, daß die sich verflüchtigenden Substanzen Mineralbestandtheile mechanisch oder in Verbindung mit Wasserstoff mit sich reißen. Für die Praxis der Torfverkohlung ergiebt sich hieraus das Resultat, daß es nicht gestattet sein kann, a priori aus dem Ertrage an Kohle und dem bekannten Aschengehalt einer Torfsorte einen sichern Schluß auf den Aschengehalt der gewonnenen Torfkohle zu ziehen.

Die Heizwerthbestimmungen der bei verschiedenen Temperaturen erzielten Kohlensorten haben eine Erhöhung des Heizwerthes bei gesteigerter Verkohlungstemperatur ergeben und zwar von der Temperatur des schmelzenden Zinnes bis zur Weißglühhitze in dem Verhältniß von 5,3 : 8.

Als Hauptresultat meiner Beobachtungen über Torfverkohlung im größeren Betriebe will ich nur hervorheben, daß es zur Erzeugung einer der gleichmäßigen Torfverkohlung entsprechenden Temperatur im Großen keine andere Methode giebt, als die durch eine abgesonderte Feuerung erzeugten Verbrennungsgase mit Gewalt durch den zu verkohlenden Torf hindurchzutreiben. Auf dieses Verkohlungssystem, nach welchem schon auf verschiedenen Torfwerken günstige Resultate erzielt worden sind, beabsichtige ich demnächst zurückzukommen.

Versuche mit Nobel's Sprengöl.

Bekanntlich ist es seit einigen Jahren dem Ingenieur Herrn Alfred Nobel in Stockholm gelungen, das Nitroglycerin, welches

zu gedenken der oben beſprochenen architektoniſchen Gegenſtände, welche bis jetzt bei uns, weil nicht zu haben, noch faſt unbekannt ſind.

Mehrere Verſuche, die Induſtrie im Lande einzuführen, ſind freilich bis jetzt von keinem weſentlichen Erfolg geweſen. So in den zwanziger Jahren in Ulm, in den fünfziger im Lauterthaler, wo das Material nicht geeignet war. Schreiber dieſes hat ſpäter gedachte Fabrikation aufgenommen und gelungene Erzeugniſſe geliefert, wovon Proben noch jetzt im Muſterlager der K. Centralſtelle zu ſehen ſind. Familienverhältniſſe veranlaßten ihn, das Geſchäft zu ſiſtiren, indeß iſt er ſtets bereit, ſeine dabei zum Theil theuer erworbenen Erfahrungen und Kenntniſſe der vaterländiſchen Induſtrie zu gut kommen zu laſſen. (Gewerbebl. a. Württbg.)

Einfaches Erkennungsmittel für vollkommen oder unvollkommen gegerbtes Leder.

Von Ed. Marquis in Archangel.

Um ſich über den Werth eines Leders Aufſchluß zu verſchaffen muß man 1) das Ausſehen des Leders und 2) das Verhalten deſſelben zu kochendem Waſſer wahrnehmen, zu welchem Verſtändniß in nachſtehender Tabelle das Wichtigſte darüber kurz aufgeführt iſt.

Vollkommen gegerbtes Leder.	**Unvollkommen gegerbtes Leder.**
Ausſehen.	Ausſehen.
1) Es hat ſtets eine dunkle gewöhnlich rothbraune Farbe.	1) Es hat ſtets eine helle gewöhnlich gelbe bis gelbbraune Farbe.
2) Beſitzt auf der Durchſchnittsfläche ein gleichmäßiges, wie die Epidermisfläche dunkel gefärbtes Ausſehen, ohne dunkle Streifen weder an den Seiten noch in der Mitte zu haben.	2) Beſitzt auf der Durchſchnittsfläche in der Regel ein ungleichmäßiges Ausſehen, iſt gewöhnlich heller als die Epidermisfläche; entweder an den Seiten oder in der Mitte ſind braune Streifen ſichtbar.
3) Iſt gleichmäßig feſt, biegſam, ohne Riſſe oder Falten zu hinterlaſſen.	3) Iſt lockerer und hinterläßt oft beim Biegen, namentlich oft ſchwarz gebeiztes Oberleder Falten, die leicht brüchig werden.
Verhalten zu kochendem Waſſer:	Verhalten zu kochendem Waſſer:
1) Wird ein dünngeſchnittener Lederſtreifen mit Waſſer bis zum Kochen erhitzt, ſo ſchrumpft das Leder ſtark zuſammen, wird undurchſichtig, kaffeebraun von Farbe und zwiſchen den Fingern nach dem Erkalten bröcklich.	1) Wird ein dünngeſchnittener Lederſtreifen mit Waſſer bis zum Kochen erhitzt, ſo bläht ſich das Leder bedeutend auf, wird durchſichtig und zähe wie eine Speckhaut; nur die Stellen, welche gegerbt ſind, erſcheinen undurchſichtig kaffeebraun. Zwiſchen den Fingern gerieben iſt ein ſolches Leder weich und klebrig.
2) Der vom Leder erhaltene Abſud iſt durchſichtig, rothbraun gefärbt und zeigt nach dem Verdampfen deſſelben bis zur Syrupdicke beim Erkalten kein Gelatiniren.	2) Der vom Leder erhaltene Abſud iſt gewöhnlich ſchon während des Erkaltens trübe, gelb bis gelbbraun gefärbt und zeigt nach dem Verdampfen der Flüſſigkeit bis zur Syrupdicke beim Erkalten ſtarkes Gelatiniren.

(Pharmac. Zeitſchr. für Rußland.)

Zurückbringen eines ſchiefen Schornſteins in die Lothlinie, nach H. Pütſch. Auf der Glashütte Neufriedrichsthal bei Schneidemühl war bei Einführung der Siemens'ſchen Oefen der zu dem einen Ofen gehörige Schornſtein, von 16ᵐ Höhe und 0,78ᵐ innerer Weite, von dem ausführenden Ingenieur unbegreiflicher Weiſe einſeitig auf das Fundament geſetzt worden, und hatte ſich nach Verlauf eines Jahres allmälich nach der Hüttenſeite geſenkt, ſo daß die Spitze ungefähr 0,015ᵐ aus der Lothlinie gewichen war. Hierzu geſellte ſich, als durch andringendes Grundwaſſer der moorige Boden gelockert wurde, ein plötzliches anderweites Weichen, das innerhalb zweier Tage einen Betrag von mehr als 0,3ᵐ erreichte, ſo daß ein Umſturz des Schornſteins zu befürchten war.

Der Verf. verſuchte nun, da die Arbeitsleute den Schornſtein abzutragen ſich weigerten, durch vorſichtiges Untergraben des Fundamentes an der der Neigung des Schornſteins entgegengeſetzten Seite denſelben in die Lothlinie zurückzuziehen. Einzelne Spatenſtiche wurden gemacht, das Erdreich durch Einſpritzen von Waſſer erweicht und bald fing der Schornſtein an, eine kleine Bewegung nach der gewünſchten Richtung zu machen. Um eine zu plötzliche Bewegung zu verhindern, wurden unter den ſtollenartig unter das Fundament eingetriebenen Ausgrabungen Feldſteine in Cement gebettet, um ſchließlich dem Schornſtein ein neues feſtes Fundament zu geben und zugleich ein zu ſtarkes Fortſpülen des Erdreichs durch das Spritzen zu verhindern. Nachdem der Schornſtein bis auf 0,05ᵐ in die Lothlinie zurückgekehrt war, wurden die Arbeiten eingeſtellt, die noch freien Stellen unter dem Schornſtein ſolid in Cement untermauert und die entſtandene Grube auf der bearbeiteten Seite des Schornſteins mit ſtarken Mauern eingefaßt. Darauf wurde dieſelbe vollſtändig mit Waſſer angefüllt, was drei Tage lang auf das Erdreich wirken konnte. Schon nach einem Tage war der Schornſtein vollkommen ſenkrecht und zeigte keine Abweichung mehr. Die Grube wurde ſchließlich mit Erde gefüllt und zugeſtampft.

(Zeitſchrift des Vereins deutſcher Ingenieure.)

Schweifſäge zum Ausſchneiden von Verzierungen 2c., von Herrn F. Kortſik, Inſtrumentmacher in Worms. Die in beiſtehender Abbildung dargeſtellte Sägemaſchine iſt mit einer gewöhnlichen Drehbank verbunden und wird von derſelben bewegt.

Das Geſtell A iſt nämlich mit einer Schraube a auf den Drehbankwangen befeſtigt. B ſind Pfoſten, in welchen der Schlitten C läuft.

An dieſem Schlitten C iſt in einfacher Weiſe ein gewöhnlicher Laubſägenbogen angeſchraubt. bb ſind verſchiebbare Leiſten, um den Gang des Schlittens zu reguliren. c iſt eine Feder am Schlitten, die in einer Nute der Pfoſten B läuft. D iſt die Scheibe, woran durch einen Stift die Kurbelſtange E befeſtigt iſt.

Will man ein größeres Sägeblatt einſpannen, ſo bringt man zwei Arme am Schlitten an.

Was hauptſächlich dieſe Maſchine vor anderen ähnlichen auszeichnet, iſt erſtens Einfachheit, zweitens ſehr leichter Gang und drittens, daß die Säge iſolirt vom anderen Mechanismus iſt, wodurch beim Spannen der Säge der Gang nicht erſchwert wird, wie es gewöhnlich bei anderen Vorrichtungen der Fall iſt.

(Gewerbebl. f. Heſſen.)

Interessanter waren die Versuche, welche die Sprengwirkung unter Wasser darthun sollten, um daran die Benutzung des Oels als Sprengmittel bei Eisstopfungen ꝛc. zu demonstriren. Erst wurde eine Patrone mit Pulver gefüllt und mit dem angezündeten Zünder versehen in einen der auf dem Platz befindlichen Wassertümpel geworfen. Die Pulverexplosion brachte außer einem dumpfen Krach ein Aufwallen des Wassers in einem Kreise von mäßigem Durchmesser und mit nur geringer Erhebung über der Oberfläche zu Wege. Bei der darauf folgenden Explosion einer Patrone, mit einer dem vorher verwendeten Pulver an Gewicht gleichen Menge Sprengöls gefüllt, erhob sich ein Wasserkegel weit über hundert Fuß hoch, während ein erschütternder dumpfer Knall den Boden erbeben machte. Großartiger und im höchsten Grade überraschend gestaltete sich dieselbe Erscheinung, als darauf eine Flasche mit 2 Pfd. Sprengöl in gleicher Weise im Wasser zum Explodiren gebracht wurde. Der aufsteigende Wasserkegel erreichte eine Höhe von 150 bis vielleicht 180 Fuß, die niederfallende Wassermasse vom Winde seitwärts getrieben, rauschte als ein weitreichender Strichregen nieder, während die dem Untergange nahe Sonne in dem Wasserstaube das Bild des Regenbogens hervorbrachte.

Nächstdem zeigte der Vortragende noch die Art der Verwendung des Sprengöls zu Knallsignalen, namentlich auf der See. Ein Schiff in der Brandung, von der See umher geworfen und von Sturzwellen überfluthet, ist selten wohl unter diesen Umständen in der Lage, zur Nachtzeit durch Lösung von den Nothschüssen sich bemerkbar zu machen. Man hat deshalb zu diesem Zweck auf den Schiffen das Signalisiren mittelst Raketen eingeführt, weil sich diese immer noch entzünden lassen, wenn eine heftig bewegte See das Abschießen der Kanonen verhindert. Die Pulversprengladung einer solchen in die Luft geschickten Rakete brachte jedoch nur eine verhältnißmäßig schwache Detonation hervor. Als jedoch zwei mit einer gleich großen aus Sprengöl bestehenden Sprengladung versehene Raketen in die Luft geschickt wurden, war die Detonation so heftig, daß ein wie rollender Donner von der im Westen liegenden Stadt wiedertönendes Echo den direct herabdringenden Knall begleitete. Diese Detonation mußte man sicherlich in einem Kreise von mehr als einer Meile im Durchmesser gehört haben, während bei Nachtzeit ihre Vernehmbarkeit sicherlich noch eine weit größere Ausdehnung gehabt haben würde.

Nachdem Herr Winkler noch die Hervorbringung der Explosion lediglich durch die Entzündung eines auf die Zündschnur gesteckten Zündhütchens gezeigt hatte, wobei es sich ereignete, daß ein nicht hinreichend kräftiges Zündhütchen keine Explosion, sondern blos eine Entzündung des Sprengöls bewirkte, was in Bezug auf die Eingangs dieses, erwähnten Eigenschaften des Sprengöls besonders instruktiv war, schloß dieser ebenso belehrende wie unterhaltende Cyclus von Experimenten. Mögen sie beitragen, die Vorurtheile und die Aengstlichkeit, welche der Anwendung des Nitroglycerins in der Technik bisher noch hindernd entgegentraten, mehr und mehr zu zerstreuen, und mit größerer Sicherheit diesen furchtbarwirkenden und doch verhältnißmäßig wenig gefährlichen Körper den Menschen mehr und mehr dienstbar zu machen. (Bresl. G.-Bl.)

Ueber die Fabrikation des Steinzeugs in England.

Von Herrn Ernst Ziegler, Thonwaarenfabrikant in Heilbronn.

(Schluß.)

Anstoßend an die Formgelasse sind die künstlich erwärmten Trockenräume, wo die frischgeformten Gegenstände in Gerüsten aufgestellt werden. Ein Theil derselben, z. B. Sodawasserkrüge, Butterdosen, Einmachtöpfe wird dann noch mit einer aus Thon und Feldspath gemischten und naß gemahlenen Glasur durch Eintauchen im halbtrockenen Zustande überzogen, während andere, namentlich die eigentlich chemischen Apparate und Gefäße erst während des Brennens durch Einwerfen von Kochsalz in den Ofen glasirt werden. Diese letztere Glasur, nicht so glatt und glänzend sich brennend als die erstere, ist gleichwohl die haltbarere und namentlich chemischen Einwirkungen besser widerstehende.

Was nun das Brennen trockener Waaren betrifft, so geschieht solches mit Steinkohlen in runden, sog. „stehenden“ Oefen, welche unten an der Peripherie mit 5—7 Feuerheerden nach Art der eigentlichen Steingut- und Porzellanöfen versehen sind. Die Oefen müssen selbstverständlich aus sehr feuerbeständigem Materiale errichtet werden und sind gleichwohl der überaus hohen Temperatur wegen, welche in ihnen erreicht werden muß, vielen Reparaturen unterworfen. Sie sind wie die Steingutöfen in Staffordshire zu Abhaltung des Windes mit einem gemauerten kegelförmigen Mantel umgeben, an dessen Spitze das Kamin zum Abzug des Rauchs sich befindet, das mittelst einer Klappe mehr oder weniger geöffnet und nach dem Garbrennen geschlossen werden kann. Die eigenthümliche zuckerhutartige hochaufragende Gestalt der fraglichen Bauten kennzeichnet schon von ferne die betreffenden Fabriken als Potteries.

Als Neuigkeit sah Einsender auch einen Siemens'schen Gasofen mit Generator dort im Betrieb, der neben Brennmaterialerspariß den Vortheil bieten soll, daß die eingesetzte Waare durch Rauch und Flugasche an Farbe und Ansehen nicht leidet. Die Besitzer der Fabrik sind für das Brennen von Steinzeug mit Gasen in England patentirt.

Aus demselben Grunde verwenden deutsche Fabriken auch an Orten, wo Steinkohlen viel billiger wären, größtentheils Holz zum Brennen.

Die Farbe der englischen Steinwaare ist, entgegen unserem Steingeschirr ein angenehmes Braun.

Die Erzeugnisse der Fabrik sind sehr mannigfaltig. Außer den eben schon angeführten Artikeln liefert sie Condensationsschlangen zur Destillation von Säuren ꝛc. bis zu 54 Zoll Höhe und 28" Durchmesser und von ⅜—3½ Zoll Röhrenweite, Wulf'sche Flaschen, Hahnen, Sublimirtöpfe, Destillirblasen, Schüsseln, Retorten, Abrauchschalen, Trichter, Säurekrüge, Einmachtöpfe mit luftdicht aufgeschliffenen Deckeln, Casserole, Apothekerbüchsen, Quecksilberkrüge, Pumpen, Filtrir- und Infusionsgefäße und insbesondere in ungeheurer Anzahl die jedem Besucher Londons in die Augen fallenden Sodawasserkrüge. Die Ordnung in der Fabrik ist eine musterhafte und hat der Verfasser namentlich auch der Freundlichkeit und Liberalität, mit der ihm Alles gezeigt wurde, um so mehr rühmend zu gedenken, als die englischen Fabrikanten, wie bekannt, in dieser Beziehung sich gewöhnlich nicht gerade besonders zuvorkommend zeigen.

Wenn so nach Obigen die Production von bedeutendem Umfang ist, wovon man durch Einsichtnahme des stets vorhandenen großen Vorraths an fertigen Waaren sich am besten überzeugen kann, so ist es nicht minder der Absatzkreis und beschränkt sich dieser nicht allein auf Großbritannien, sondern dehnt sich auch auf den Kontinent, ja nach Ostindien, Amerika und Australien aus. Man zeigte u. A. dem Verfasser einen nach Amerika bestimmten Apparat zur Darstellung von Anilin.

Von größerem Umfang noch, als die eben beschriebene ist die nahe liegende Fabrik von Doulton und Watts, welche in der Hauptsache für Baugewerbe arbeitet und die außer Röhren u. A. auch Fässer zum Verzapfen von Ale und Porter zur Aufbewahrung von Säuren ꝛc. fabricirt, und in der Ausstellung durch eine imposante Collection vertreten war, auch die Medaille erhielt. Noch verschiedene Fabriken anderer Firmen sind in dieser Gegend von London angesiedelt

Im Ganzen soll der Werth des in England jährlich producirten Steinzeugs ungefähr eine halbe Million Pfund Sterling betragen, eine erkleckliche Summe für einen Industriezweig, der erst vor 150 Jahren durch niederdeutsche Töpfer in England eingeführt ward.

Denn in Deutschland ist die Kunst, steinernes Geschirr zu machen, erfunden und frühe schon ausgeübt worden und eine Sammlung von mittelalterlichen Krügen im britischen Museum in London aus vormals niederdeutschen jetzt zu Belgien und Holland gehörigen Provinzen beweist, daß die Fabrikation dort schon zu einer Zeit auf sehr entwickelter Stufe stand, wo in England noch Nichts davon bekannt war.

In Nassau haben wir Dank dem vortrefflichen dort vorkommenden Material bis jetzt den einzigen Staat, in dem die fragliche Industrie von größerer Bedeutung ist.

Aber nichtsdestoweniger könnte dieselbe z. B. auch bei uns in Würtemberg mit Vortheil cultivirt werden. Wir haben an gewissen Orten geeigneten Thon, das Holz ist nicht theurer, sondern billiger als dort, und der Verbrauch besonders in Haushaltungsgegenständen, Krügen, Schmalzhäfen ꝛc. bekanntlich so bedeutend, daß die Nassau'schen Fabrikanten ihren Hauptabsatz in Würtemberg finden, nicht

---

einer Verschrankung des Bohrloches war dabei keine Rede, sondern man hatte das Bohrloch einfach wie im Gestein, mit Sand versetzt. Die Wirkung war unglaublich. Der Block zersprang in drei Theile, die gesammten Trennungsflächen boten einen Flächeninhalt von mehr als 10 Quadratfuß, repräsentirten also einen Widerstand von circa 15 Millionen Pfund.

Wirkſamkeit gelangt; 3) daß endlich das Präparat ein feines, durchaus gleichmäßiges Pulver darſtellt und durchaus das Zerſtoßen und und Abſieben unnöthig wird, welche Operationen bei dem Peruguano einigen Koſtenaufwand und einen nicht unbeträchtlichen Gewichtsverluſt verurſachen. Im Durchſchnitt zahlreicher chemiſcher Analyſen enthält der aufgeſchloſſene Peruguano reichlich 10 Proc. lösliche Phosphorſäure und 11 Proc. Stickſtoff; die Schwankungen im Gehalte dieſer beiden wichtigſten Beſtandtheile betragen in guter Waare nur bis zu 1 Proc. Der Gehalt an Stickſtoff und Phosphorſäure iſt alſo um etwa 2 Proc. niedriger, als im reinen Peruguano. Schon ſeit längerer Zeit hat man in der Praxis die Beimiſchung von Superphosphat zum Peruguano, die gleichzeitige Anwendung beider Düngmittel als zweckmäßig und vortheilhaft erkannt; eine derartige Miſchung iſt bezüglich des aufgeſchloſſenen Peruguanos weniger nöthig und man hat jetzt in dieſem Präparat ein treffliches Mittel, um ſelbſt bei Anwendung der geringen Menge von ½ bis 1 Ctr. per Morgen, mit dem nöthigen Quantum guter Erde vermiſcht und gleichmäßig über den Acker vertheilt, beſonders die Repspflanzen in der erſten Vegetationsperiode und junge Getreideſaaten raſch zu kräftigen und zur reichlicheren Aufnahme von Nahrung aus anderweitigen Quellen zu befähigen. Der aufgeſchloſſene Peruguano iſt in guter Qualität von den Gebrüdern Rümelin in Heilbronn für den Preis von 8 fl. 48 kr. per Centner zu beziehen, während der reine Peruguano mit 8 fl. 24 kr. verkauft wird.

(Württ. Wochenbl. f. Land- u. Forſtwirthſchaft Dr. E. Wolff.)

Ausziehen des Farbſtoffes aus Farbhölzern. Um aus Farbhölzern einen ſchnelleren und ergiebigeren Auszug des Farbſtoffes zu erzielen, iſt es eine längſt bekannte Thatſache, daß durch Netzen des Farbholzes mit lauwarmen Waſſer und längeres Liegenlaſſen vor dem Gebrauch ein entſchieden günſtiges Reſultat erzielt wird. Da ich in der letzten Zeit mich viel mit dieſem Gegenſtande beſchäftigte und Obiges in auffälliger Weiſe beſtätigt fand, ſo fühle mich veranlaßt, Jeden, der Farbhölzer zum Auskochen verwendet, darauf beſonders aufmerkſam zu machen. Ich befeuchtete 6 Pfund Campecheholz mit Waſſer, ließ es vor dem Auskochen 14 Tage lang in freier Luft liegen, und kochte es dann aus. Dabei fand ich, daß ich in kurzer Zeit eine ſo ſchöne Flotte erhalten hatte, als mit 10 Pfund nicht angefeuchteten Holzes. Bei einem weiteren Verſuche erhielt ich von 1 Pfunde angefeuchteten Holzes 5 Loth Extract, wo hingegen von nicht angefeuchtetem nur etwa 4 Loth erhalten wurden. Ein anderer Vortheil iſt noch dieſer, daß der Farbſtoff des genetzten Holzes ſich ſehr leicht, ſchon durch kaltes Waſſer ausziehen läßt, weil durch das Befeuchten und Ausſetzen an die atmoſphäriſche Luft derſelbe mehr oxydirt wird, während gewöhnliches Campecheholz kochendes Waſſer zum Ausziehen erfordert.

Ebenſo erzielt man aus Campecheholz auch eine geſättigte Flotte, wenn man während des Kochens etwas Operment (Schwefelarſenik) zuſetzt; da letzteres ſich nicht löſt, ſo bleibt es auch nicht in der Flotte, ſcheidet ſich vielmehr aus, oder bleibt beim Filtriren zurück. Das aus Blauholz dargeſtellte feſte Extract kommt im Handel von ſo verſchiedener Beſchaffenheit vor, daß eine Prüfung deſſelben auf brauchbaren, im Waſſer löslichen Farbſtoff anzurathen iſt, ehe daſſelbe gekauft wird. Von 8 Pfund eines ſolchen Extractes blieben mir bei der Auflöſung nahezu 2 Pfund im Waſſer unlöslicher, harziger Rückſtand. (Deutſche Ind.-Zeitung.)

Wagenräder. Auf der ſchmalſpurigen Bröhlthaleiſenbahn hat man nach einer Mittheilung von Eug. Langen im Cöln. Ing. Vrn. intereſſante Verſuche mit Achſen gemacht, bei denen das eine Rad loſe iſt. Sind beide Räder einer Achſe loſe, ſo läuft ſich die Achsbüchſe bekanntlich aus. Sitzt aber nur das eine Rad loſe, ſo macht dieſes nur halb ſo viel Drehungen auf der Achſe, als die Ausgleichung der verſchiedenen Geſchwindigkeit beider Räder, wenn der Wagen ſich in Curven bewegt, gerade erfordert. Die Einrichtung bewährte ſich ſehr gut und ergab beſonders in ſcharfen Curven einen erſtaunlichen Unterſchied in der Betriebskraft. Ein Pferd, welches in einzelnen Stellen vorher nur 2 Wagen zu ziehen vermochte, konnte, wenn das eine Rad loſe war, 10 Wagen fortbewegen.

Hämmer. Mit Bezug auf die Schmiedemaſchine von J. Wright theilt Hr. W. Schönherr in Chemnitz folgende 2 Arten mit, auf welche er Erſchütterungen bei Hämmern vollſtändig vermeiden will und die er ſchon im Anfang des Jahres 1865 vorgeſchlagen hat. I. Zwei über oder neben einander liegende Hebelhämmer ſind durch ihre Stiele mittelſt Zahnräder oder auf andere Weiſe mit einander ſo verbunden, daß ihre Bahnen einander zugewendet ſind; ſie können horizontal oder vertical arbeiten. II. Gegen das Arbeitsſtück wirken von 2 entgegengeſetzten Seiten 2 Amboſe in Form von Wagen, die mit Rädern auf einer rauhen Unterlage laufen; durch Zuſatz von mehreren ſolcher Amboswagen kann die Wucht des Schlages beliebig verſtärkt werden. Es liegt alſo hier ein neues Beiſpiel vor, wie zwei Erfinder, die, ohne von einander zu wiſſen, nach demſelben Ziele ſtreben, eine Aufgabe auf verſchiedene Weiſe löſen. (D. Ind.-Ztg.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Spiritusmeßapparat von Cox und Murphy in Montreal.

Der beiſtehende, in Fig. 1 in der Seitenanſicht mit Durchſchnitt des äußeren Gehäuſes, in Fig. 2 im Aufriß der Ausgußſeite und in Fig. 3 im Durchſchnitt nach der Linie AB von Fig. 1 dargeſtellte Meßapparat für Spiritus ꝛc. beſteht aus einer Anzahl Zellen a, hier 4, von verzinntem Kupferblech, die um eine Achſe angeordnet und an jedem Ende an eine kreisförmige Metallſcheibe befeſtigt ſind, mit denen ſie ſich um die Achſe drehen. Das Ganze iſt von einem Mantel bd umgeben, deſſen beide Hälften mit ihren Flanſchen im Niveau der Achſe zuſammentreffen und hier ſorgfältig abgedichtet und verbolzt ſind. Die untere Mantelhälfte b iſt nach dem Ausgußende zu geneigt, ſo daß der gemeſſene Spiritus durch die Röhre c abfließen kann. Die obere Mantelhälfte bezweckt, den Spiritusverluſt durch Verdunſten und Verſpritzen zu verhüten und trägt das Reſervoir e, aus welchem der aus dem Deſtillationsapparat zutretende Spiritus allmählich und unter gleichförmigem Druck durch eine Oeffnung im unteren Theil in die ſich drehenden Zellen gelangt. Ueber der Ausflußöffnung des Reſervoirs liegt eine um ein Charnier drehbare Klappe f mit Kautſchukſitz g; eine Feder h (Fig. 4) ſucht dieſe Klappe nach der Außenſeite der Zellen zu zu öffnen und ſchließt dieſelbe, wenn die Zellen ſich vorbeidrehen; ſobald die Zellen anhalten, um gefüllt zu werden, öffnet die Feder die Klappe, ſo daß die Zelle mit Spiritus gefüllt wird; ſobald dies geſchehen iſt, beginnt die Umdrehung der Zellen von Neuem, die Feder kommt ſofort mit der Außenſeite der folgenden Zelle in Berührung und ſchließt die Klappe ꝛc. Eine kleine Schale i an der Innenſeite der unteren Mantelhälfte (Fig. 1 und 3), die in zwei ungleich große Theile, deren einer etwa drei Mal ſo groß iſt, als der andere, getheilt iſt, nimmt aus jeder Zelle a bei deren Ausguß eine Probe auf und dieſe Proben gelangen durch die Röhren l nach den zwei Reſervoiren k, deren je eines etwas geneigt auf jeder Seite des Meßapparates liegt; das eine Reſervoir, das mit der größeren Abtheilung der Schale i in Verbindung iſt, ſteht unter der Controle des Steuerbeamten, das andere unter der des Oberaufſehers; beide werden beim Beſuch dieſer Beamten durch die Hähne m′ geleert. m iſt ein in Führungen ſpielender, um n drehbarer Hebel, deſſen kurzer Arm faſt rechtwinkelig nach innen gebogen iſt, durch einen Schlitz des äußeren Mantels geht und in eine Spitze endet, gegen die beim Rotiren des Apparates die verſtellbaren Schräubchen o treffen, deren je eines für jede Zelle vorhanden iſt. Am langen Arm des Hebels befindet ſich ein Gewicht p, das dem in jeder Zelle zu meſſenden Spiritusquantum entſpricht. Auf der Achſe des Apparates ſitzt ein Doppelſperrrad g; das innere Sperrrad iſt von Stahl und hat für jede Welle einen Zahn, der in den einen Sperrhaken r bei der beſtimmten Stellung der Zelle eingreift. Das äußere Sperrrad, mit unbeſtimmter Zahl von Zähnen in entgegengeſetzter Richtung wie das innere, iſt ebenfalls mit einem Sperrhaken s verſehen, der an r ſitzt. Durch den Rückprall der rotirenden Zellen wird der Haken r aus dem inneren Sperrrade ausgelöſt, ſo daß der Apparat, wenn eine Zelle genügend gefüllt iſt, ſich weiter drehen kann, während ein zu heftiger Rückprall durch den Haken s verhindert wird.

An der Vorderſeite des Apparates befindet ſich ein Regiſtrir-

Meßinstrument für Biegungs- und Bruchversuche mit verschiedenen Materialien. In der vorjährigen November-Versammlung des Vereins für Gewerbefleiß in Preußen zeigte Herr Fabrikbesitzer W. Wedding in Berlin ein von ihm erfundenes Meßinstrument, welches dazu dient, bei Biegungs- und Bruchversuchen verschiedener Materialien die Eindrücke und Biegungen genau und sicher zu messen. Dasselbe besteht im Wesentlichen aus einem zweiarmigen Hebel, dessen einer Arm unmittelbar in Berührung mit der zu messenden Linie gebracht wird, während der andere Arm einen Kolben von mehreren Zollen Durchmesser trägt, der in ein mit Quecksilber gefülltes Gefäß von unten eindringt. Dieses Gefäß läuft oben in eine lange, enge, schneckenförmig in der Ebene gebogene und mit Theilung versehene Glasröhre aus, in der bei geringer Hebung oder Senkung des ersten Hebelarmes das Quecksilber sogleich einen bedeutenden Raum rück- oder vorwärts durcheilt. Das vorgezeigte Instrument hatte solche Abmessungen, daß eine Bewegung des Hebelarmes um ein Tausendstel Zoll ein Voreilen des Quecksilberfadens um ein Zehntelzoll bewirkt, also reichlich genau abzulesen ist. Ohne praktische Schwierigkeit können die Dimensionen so gewählt werden, daß ein Millionstel Zoll noch mit Sicherheit angegeben wird. Biegungsversuche von Stahlachsen, die der Vortragende mit Anwendung dieses Instrumentes machte, ergaben so verschiedene Resultate von den durch Rechnung voraus bestimmten, daß ihm gegründete Zweifel gegen die Richtigkeit der angewendeten Coëfficienten erwuchsen, und nahm derselbe hierbei Gelegenheit, den dringenden Wunsch auszudrücken, daß größere wissenschaftliche Vereine oder Institute, wie in anderen Ländern, so auch in Preußen sich eingehend der Untersuchung der für das öffentliche Wohl so wichtigen Festigkeit der Metalle und anderer Materialien widmen möchten. (Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfleißes in Preußen, 1865.)

Elektrisirmaschine. Im Frankf. Physik. Verein erläuterte Dr. Kohlrausch die interessante, nach dem Princip des Elektrophors wirkende Elektrisirmaschine von W. Holtz in Berlin, die von W. Schulz in Berlin, Auguststraße 23, gefertigt wird. Obgleich mit einer Scheibe von nur 1' Durchmesser versehen und auf einem Raum von wenig mehr als ein Kubikfuß zusammengedrängt, lieferte die Maschine doch Elektricitätsmengen, mit denen die früheren auf Reibung beruhenden Maschinen nicht concurriren können. Sie besteht aus einer festen kreisförmigen Glasscheibe, welche an zwei diametral entgegengesetzten Stellen des Randes Ausschnitte und neben diesen kleine Belegungen mit einer Spitze aus Papier hat. Parallel und möglichst nahe stehend befindet sich eine zweite durch einen Schnurlauf in rasche Rotation zu versetzende Glasscheibe, welcher, den Papierbelegungen der festen Scheibe gegenüber, Metallsauger genähert sind. Letztere stehen mit kleinen Conductoren in Verbindung. Wird nun eine der Papierbelegungen elektrisirt, etwa durch Annäherung einer geriebenen Platte aus Kammmasse, so wird durch Influenz auf der rotirenden Scheibe Elektricität geschieden und gleichartige von dem Sauger aufgenommen. Die entgegengesetzte, auf ihrem Weg durch die feststehende Scheibe vor Verlusten bewahrt, macht einestheils die andere Papierbelegung elektrisch, so daß in Zukunft auch dort Scheidung stattfindet, anderntheils wird sie von dem zweiten Sauger aufgenommen und dem andern Conductor zugeführt. Zwischen beiden Conductoren sieht man, wenn sie sich genähert sind, zahllose elektrische Funken überschlagen. Kräftigere Funken liefert die Anwendung eines Condensators oder einer Leydener Flasche, deren Entladung durch Zahl und Stärke die große Elektricitätsmenge anzeigen. Die Spannungserscheinungen einer Reibungselektrisirmaschine lassen sich zum größten Theil ebenfalls mit dem neuen Apparat ausführen. Ausgezeichnet ist die Spitzenwirkung und die Lichterscheinung im luftverdünnten Raum. Eine ausführlichere Beschreibung der Holtz'schen Maschine mit Abbildung findet sich in Poggend. Annal. 1865, Septbr., und Polyt. Journ., Bd. 179, S. 134.

Die Darstellung pulverförmiger Anilinfarben für den Tapetendruck und zur Verwendung in der Lithographie gründet sich auf die Eigenschaft der Stärke, sich mit Anilinfarben waschächt färben zu lassen. Die vorgeschlagene Methode, die betr. Anilinfarbe in Weingeist zu lösen und in Wasser vertheilt oder gelöst von eingerührter Stärke absorbiren zu lassen, ist erfahrungsgemäß zu verwerfen; das Austrocknen der Stärkefarbe stellt der praktischen Ausführung zu große Hindernisse entgegen und die so erhaltenen Farben haften nur schwer auf Firnisunterdruck. Dagegen wird zur Darstellung brillanter rother und violetter Anilinstaubfarben folgendes Verfahren empfohlen: In 1 Pfd. Weingeist von 95° Tr. löst man 10 Grm. Copal und 1 Grm. Anilinroth, filtrirt und knetet mit einem hölzernen Pistill so viel reine Weizenstärke in dieselbe hinein, als möglich. Die so erhaltene bröckelige, gleichmäßig gefärbte Masse bringt man gut vertheilt in eine Trockenstube und zerreibt sie nach dem Trocknen zu feinem Pulver. Damit ist die Staubfarbe fertig; der Copalzusatz ertheilt der Farbe die Eigenschaft, besser an dem untergedruckten Firnis zu haften. Für dunklere oder hellere Nüancen wird die Menge des verwendeten Anilinrothes vermehrt oder vermindert. Um ein schönes Violett von ausgezeichneter Deckkraft zu erhalten, verfährt man wie angegeben, nur wird die Menge des aufzulösenden Anilinrothes auf ½ Grm. vermindert. Die entstehende hellrothe Stärkemasse wird im halbfeuchten Zustand mit dem gleichen Gewichte einer dunklen Ultramarinfarbe vermischt, im Uebrigen verfährt man wie angegeben. Man kann so brillante Farben vom feinsten Rosa bis zum tiefsten Purpur erzeugen, die leider nicht sehr lichtbeständig sind, zu Placaten aber, welche nur zeitweilig dienen, sich vorzüglich eignen. (Hamburger Gew.-Bl.)

Ueber geschwefelten Kleesamen; von Dr. Th. Wimmel. Von einem Hamburger Handlungshause wurde mir eine Probe Kleesaat zur Untersuchung übergeben, von welcher man vermuthete, daß sie gefärbt sei. Die Waare zeigte im Äußeren nichts Abweichendes; sie besaß die gelbe, etwas grün und bräunlich melirte Farbe und beim Uebergießen mit heißem Wasser den Geruch und den Geschmack des gelben Kleesamens. Fremdartige Farbstoffe konnten nicht darin nachgewiesen werden; es wurde mir aber mitgetheilt, daß die Waare beim Liegen an der Luft nach einiger Zeit nachdunkelte, und dies brachte mich auf die Vermuthung, daß der Same, auf ähnliche Weise wie der geschwefelte Hopfen, mit schwefliger Säure behandelt sei, und erwies sich diese Vermuthung bei der Untersuchung denn auch als die richtige.

Zur Nachweisung der schwefligen Säure benutzte ich zuerst das für Auffindung derselben im Hopfen empfohlene Verfahren. Etwa eine Unze des Kleesamens wurde mit reiner Salzsäure, etwas Zinkblech und der nöthigen Menge Wasser in einem kleinen Kolben der Destillation unterworfen und das übergehende in Wasser geleitet, dem einige Tropfen Bleiessig zugesetzt waren. Nach kurzer Zeit färbten die übergehenden Dämpfe die vorgelegte Flüssigkeit stark braun, unter Abscheidung von Schwefelblei.

Diese Reaction konnte jedoch eine Täuschung involviren und genügte mir deshalb nicht. Es tritt nämlich hier der Schwefelwasserstoff bekanntlich als Zersetzungsprodukt der schwefligen Säure auf, kann aber auch anderen Schwefelverbindungen seine Entstehung verdanken; wie mir denn z. B. Senf- und Rübsame die gleiche Reaction gaben. Es konnte also in diesem Falle eine, vielleicht zufällige Vermengung der Waare mit einem anderen schwefelhaltigen Samen das Auftreten des Schwefelwasserstoffgases verursachen.

Ich machte deshalb den Versuch, die schweflige Säure direct als solche nachzuweisen, und mit dem besten Erfolg. Ein gleiches Gewicht der Körner wurde mit Wasser und nur wenig Salzsäure ohne Zink auf gleiche Weise destillirt und das Uebergehende in eine schwache Lösung von Quecksilberchlorid in Wasser geleitet. So lange die kleine Vorlage kalt blieb, zeigte sich keine Einwirkung; als aber die Quecksilberlösung von den übergehenden Dämpfen erhitzt wurde, trübte sie sich schnell und setzte reichlich Calomel ab, während, dem entsprechend, in der davon abfiltrirten Flüssigkeit Schwefelsäure sich nachweisen ließ.

Zur Controle angestellte Gegenversuche mit verschiedenen anderen Sorten von Kleesaat, so wie mit schwarzem und gelbem Senf- und Rübsamen ergaben, wie zu erwarten war, ein ganz negatives Resultat, indem sie die Quecksilberchloridlösung durchaus nicht zersetzten. (Dingler's polit. Journ.)

Ueber den aufgeschlossenen Peruguano. Der aufgeschlossene Peruguano, auch Peruguano-Superphosphat oder ammoniakalisches Superphosphat genannt, wird aus dem Peruguano durch Beimischung einer gewissen Menge von Schwefelsäure dargestellt und hat vor dem gewöhnlichen Peruguano die Vortheile 1) daß eine etwaige Verflüchtigung von Ammoniak vollständig gehindert ist; 2) daß fast sämmtliche Phosphorsäure in Wasser leicht löslich ist und daher rasch und gleichzeitig mit dem vorhandenen Stickstoff zur

lich der Dampf durch den Austrittscanal p in das Freie, bis das Ventil q den Austrittscanal p verſchließt, worauf die Compreſſion und nach der Umkehr der Kolbenbewegung die Expanſion in der oben beſchriebenen Weiſe erfolgt.

Man kann auch ſtatt der hohlen Kolbenſtange eine hohle Ventilſpindel anwenden, wie Fig. 3 zeigt. 1 bezeichnet die hohle Ventilſpindel, 2 das Ventil am unteren Ende der Spindel, 3 den Austrittscanal, welcher die Luft oder den Dampf durch Bohrungen in der Seitenwand entweichen läßt. Die Wirkung bei der Bewegung des Kolbens 4 im obern Cylindertheile iſt dieſelbe wie in Fig. 2.

(Mech. Mag.)

Eiſen-Kohlen-Kette. Gerardin hat für ſolche Fälle, in welchen die Stromſtärke einer Kette nur gering zu ſein braucht, und die bei einer bedeutenden electromotoriſchen Kraft in ökonomiſcher Beziehung günſtige Vortheile darbieten ſoll, die Bunſen'ſche Kette in folgender Weiſe abgeändert:

Er erſetzt das Zink durch Feil- oder Drehſpäne von Eiſen oder Gußeiſen. Ein Eiſenſtreifen wird in die Eiſenfeile eingeſetzt und dient dann als Rheophor. Das Eiſen-Element wird in gewöhnliches Waſſer eingetaucht. In der poröſen Zelle, welche die Kohle enthält, befindet ſich eine Auflöſung von Eiſenchlorid, dem etwas Königswaſſer hinzugefügt wird. Die hierbei angewendete Kohle iſt nach dem Verfahren von Carlier aus pulveriſirten Retortenkoks mit Zuſatz von etwas Paraffin bereitet werden. Dieſe Kette kann man in ſehr großen Dimenſionen herſtellen und mit außerordentlich geringem Koſtenaufwand bedeutende Electricitätsmengen erzeugen.

(Comptes rendus.)

Kleine Mittheilungen.

Die japaniſchen Lacke. In der öffentlichen Sitzung der Leipziger polytechniſchen Geſellſchaft am 1. December 1865 legte Herr Dr. W. Hamm der Verſammlung eine reiche Auswahl von Originalmuſtern japaniſcher Lackarbeiten, zum größten Theil von Herrn Dietrich (Firma Riedel & Höritzſch) in Leipzig zu dieſem Zwecke überlaſſen, vor und gab dazu intereſſante Erläuterungen, die nachſtehend im Auszuge folgen.

Nachdem zuerſt, wie er berichtete, um die Mitte des 16. Jahrhunderts portugieſiſche Seefahrer nach dem „fernſten Oſtlande“ geſegelt und von da Waaren nach Europa gebracht hatten, und als dann die Holländer als die Erben der Portugieſen fortfuhren, die Erzeugniſſe Japans uns zuzuführen, begann bald eine große Vorliebe für japaneſiſche Luxuswaaren ſich zu entwickeln und dieſelben wurden namentlich gegen den Anfang des 18. Jahrhunderts ſehr geſuchte Modeartikel. Aus dieſer Zeit ſtammt beiſpielsweiſe das japaniſche Palais in Dresden und das Schloß Pillnitz, von dem einzelne Theile mit zahlreichen japaniſchen Arbeiten, Möbeln u. ſ. w. ausgeſtattet ſind. Eine deutliche Vorſtellung von der Koſtbarkeit dieſer älteren japaniſchen Möbel gewährt auch die innere Ausſtattung des königlichen Palais in Leipzig.

Seitdem nun, wie Dr. Hamm weiter darlegte, in den letzten Jahrzehnten, zuerſt durch die Bemühungen der Nordamerikaner, Japan für Ausländer zugänglicher geworden, ſind auch Waaren von dort in größerer Menge nach Europa gelangt, und die neueren Induſtrieausſtellungen, namentlich die Londoner 1862 und die diesjährige Dubliner, boten vielfach Gelegenheit zu einem Einblick in den Zuſtand der japaniſchen Induſtrie. Zu denjenigen Waaren nun, welche ſich beſonderer Anerkennung zu erfreuen gehabt, gehören vor allen Dingen die japaniſchen Lackarbeiten; dieſe ſind in England ſo beliebt, daß man dort überhaupt alle lackirten Waaren als „japaniſche Waare“ bezeichnet. Aehnliche Waaren liefern allerdings auch die Chineſen, indeſſen giebt es ein Merkmal, an dem man in den meiſten Fällen den chineſiſchen Urſprung zu erkennen vermag. Die Chineſen malen ſich nämlich überall gern ſelbſt ab, und wo man auf lackirten Waaren Figuren mit den bekannten chineſiſchen Phyſiognomien antrifft, da hat man es in der Regel mit chineſiſcher Arbeit zu thun. Auf japaniſchen Arbeiten kommen menſchliche Figuren nur dann vor, wenn übrigens die ganze Darſtellung es verlangt.

Wenn man nun fragt, welche Urſache der unzweifelhaften Güte der japaniſchen Lacke zu Grunde liegt, ſo muß, wie Dr. Hamm bemerkte, darauf geantwortet werden, daß man dieſelbe bis jetzt noch nicht kennt. Man weiß nicht einmal die Bäume anzugeben, welche das Harz zur Lackbereitung liefern. Das Hauptmaterial ſtammt allerdings vom eicheltragenden Götterbaum (Ailnathus glandulosa), aber daneben liefern noch zahlreiche andere Bäume ihren Beitrag. Dr. Hamm theilt mit, daß er auf der Dubliner Ausſtellung nicht weniger als 16 verſchiedene Arten Harz aus Japan geſehen habe. Großer Werth wird, wie er in Erfahrung gebracht hat, auf die Zeit des Einſammelns gelegt. Zur Bereitung des Lackes wendet man nur flüchtige, keine fetten Oele an; er wird dann durch Leinwand geſeiht und in hermetiſch verſchloſſenen Gefäßen aufbewahrt. Das Auftragen erfolgt im kalten Zuſtande, worauf man an der Sonne trocknen läßt. Alles weitere iſt Geheimniß. Im Ganzen ſcheint alſo das Verfahren bei Anfertigung der Lackwaaren einfacher zu ſein als in Europa und der Hauptgrund der Vorzüglichkeit der japaniſchen Arbeiten kann wohl nur die beſondere Güte des Materials ſein.

Die Ausſtattung der japaniſchen Lackarbeiten iſt eine ſehr verſchiedenartige, aber immer in ihrer Art gelungene.

Zuerſt verdienen die Holzwaaren mit ſcheinbar eingelegter Arbeit, Käſtchen, Schalen u. ſ. w. mit perlmutterähnlicher Moſaik Erwähnung. Es iſt dieſes aber keine wirkliche eingelegte Arbeit, vielmehr werden dieſe Muſter durch Streifen eines Papiers hervorgebracht, welches die europäiſche Induſtrie gleichfalls noch nicht von gleicher Beſchaffenheit herzuſtellen vermag. Dieſes Papier wird in ſchmale Streifen zerſchnitten, die in den Lack eingedrückt und hierauf zwei- bis dreimal überlackirt werden.

Von anderer Beſchaffenheit ſind die basreliefartigen Muſter. Es ſind dieſes nicht etwa gepreßte Arbeiten, wie man wohl glauben könnte, ſondern dieſelben werden in ähnlicher Weiſe hergeſtellt, wie unſere Conditoren die Zuckerverzierungen auf ihren Waaren anfertigen. Der Arbeiter läßt nämlich den Lack aus einem kleinen elaſtiſchen Trichter mit ganz enger Oeffnung ausfließen und ſtellt auf dieſe Art aus freier Hand die mannigfachſten Verzierungen her.

Eine dritte Claſſe von Verzierungen, die hier noch Erwähnung finden mag, ſind die gold- oder ſilberglänzenden Linien. Dieſe werden hergeſtellt, indem dünnes Gold- oder Silberblech mit der Scheere zerſchnitten, dann in den Lack feſtgedrückt und überlackirt wird.

Bei Anfertigung ihrer Lackarbeiten werden die Japaneſen ſehr unterſtützt durch ihre auf einer hohen Stufe der Ausbildung ſtehende Holzinduſtrie und Papierfabrication. Trotzdem daß ihre Werkzeuge den unſrigen an Güte weit nachſtehen, liefern ſie doch ausgezeichnete Tiſchlerarbeiten und Drechslerwaaren, welche unſere Drechsler kaum anzugreifen wagen. Ihre Holzarbeiten zeichnen ſich durch eine genaue Kenntniß des Holzes und durch eine inſtinktiv richtige Führung des Meiſels aus; die Faſerbündel haben in ihren Arbeiten immer eine ſolche Lage, daß die Haltbarkeit die größtmögliche iſt. Ganz dünne Holzſchalen, die äußerſt zerbrechlich ſcheinen, können ohne Schaden auf den Boden geworfen werden. Freilich ſind es meiſt edle Hölzer, welche zur Verarbeitung kommen; auch der treffliche Lack mag die Haltbarkeit der Waaren noch vermehren.

Außer den lackirten Holzwaaren kommen auch noch ganz leichte Waaren aus Japan in den Handel, welche aus Papiermaché beſtehen, als Kaffeebreter, Taſſen u. ſ. w. Das Hauptmateril für dieſen Stoff liefert Daphne Laureola.

In der neueſten Zeit hat die Fabrikation der Lackarbeiten in Japan Rückſchritte gemacht. Die Nachfrage nach dieſen Artikeln iſt ſo groß geworden, daß ſie nicht mehr befriedigt werden kann bei ſo ſorgfältiger Arbeit wie früher. Auch die Käſtchen zum Verpacken der Waaren ſind nicht ſo ſauber gearbeitet wie ſonſt.

Im Anſchluſſe an dieſe Mittheilungen des Herrn Dr. Hamm wies Herr Lackirer Müller mit treffenden Worten und humoriſtiſchen Bemerkungen darauf hin, daß man über die nähere Beſchaffenheit des japaniſchen Lackes ſo lange im Unklaren bleiben werde, als man nicht den flüſſigen Lack zu Geſicht bekomme. Er ſelbſt habe bis jetzt immer nur fertige Lackarbeiten geſehen, nie die flüſſigen Lacke. Das Geheimniß liege wohl nicht in der Beſchaffenheit des feſten Kopals, ſondern hauptſächlich in der Zubereitung, in dem Zuſatze zum Kopal, in dem Oele, das dem Lack ſeine Elaſticität gibt.

Schließlich bemerkt er noch, daß die europäiſche Induſtrie, namentlich die engliſche und franzöſiſche, in dieſer Hinſicht bereits bedeutende Fortſchritte gemacht habe. Die Engländer liefern Lackarbeiten, die man unbedenklich für japaneſiſche hält, ſo täuſchend ſind die japaniſchen Muſter und der Glanz nachgeahmt. Leider können ſie aber ihren Artikeln nicht die Haltbarkeit der japaniſchen geben. Von großem Einfluſſe auf die Güte der japaniſchen Lackarbeiten ſei übrigens ohne Zweifel nicht blos die Beſchaffenheit des Lackes an ſich, ſondern auch die Temperatur, das Klima des Landes u. ſ. w. Wie mächtig dieſe Verhältniſſe ſind, das gehe daraus hervor, das beiſpielsweiſe ein guter engliſcher Lack in Deutſchland nicht das ſchöne Reſultat gebe wie in England.

Metermaaß. Das Polytechn. American-Institute ſchlägt folgende abgeänderte Bezeichnungen für das Metermaß vor

Metmill = Millimeter
Metun = Centimeter
Metet = Decimeter.

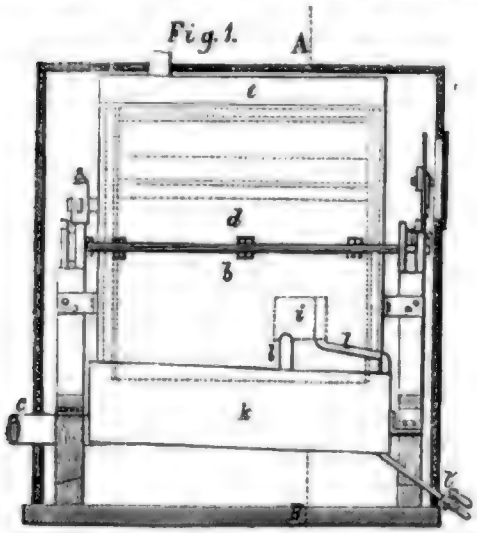
In Decameter, Hectometer ꝛc. ſoll das Wort Meter in Met abgekürzt werden. Für die Unterabtheilungen des Grammes ſollen entſprechend die Bezeichnungen Gramill, Gramun u. Gramet dienen.

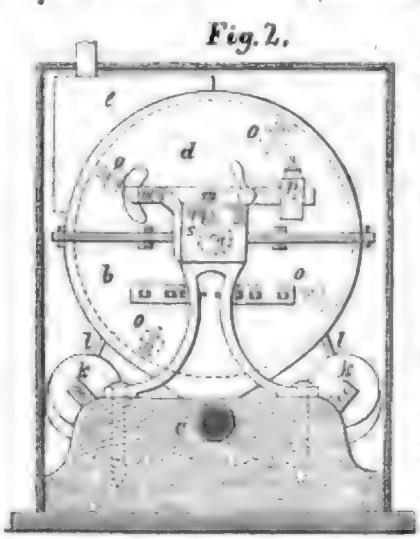
Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

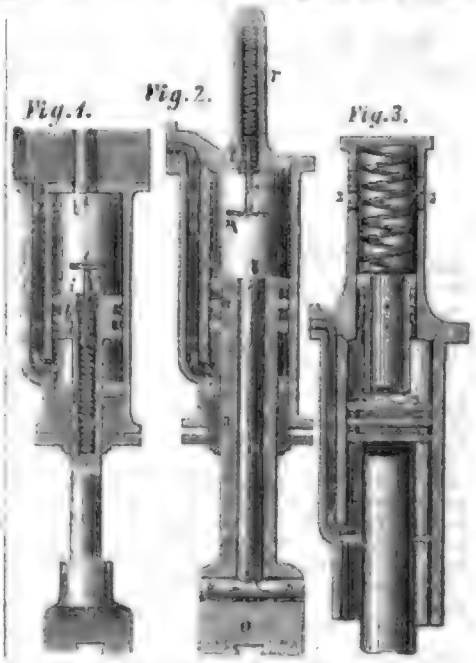
F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

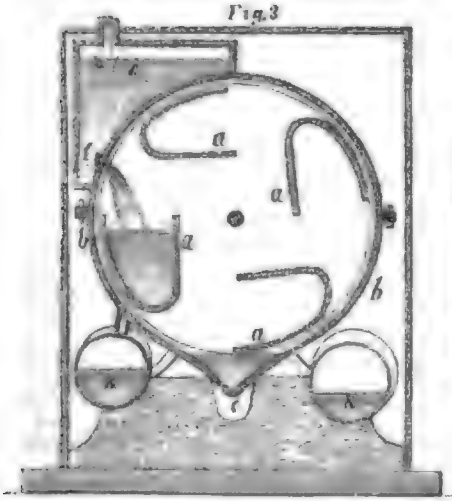
apparat, der die Zahl der gefüllten Zellen angiebt. Der ganze Apparat ist mit einem Gehäuse umgeben, das dem Zählapparate gegenüber ein Glasfenster und den Röhren II gegenüber Thüren hat, deren Schlüssel die Steuerbeamten erhalten.

Beim Gebrauch stellt man den Hebel, das Gewicht p und die Schrauben o so, daß sie dem Gewichte jeder mit Spiritus gefüllten Zelle entsprechen, stellt den Zählapparat auf Null und läßt dann Spiritus aus dem Destillirapparat in das Reservoir e ꝛc. laufen. Nach einer gewissen Zeit, etwa einem Monat, öffnet der Steuerbeamte das für ihn bestimmte Reservoir, bestimmt die durchschnittliche Stärke des darin befindlichen Spiritus mit einem Aräometer









und liest die Zahl der gefüllt gewesenen Zellen ab. Ein Oberaufseher kann etwa alle drei Monate die Angaben dieses Beamten mittelst des zweiten Controlreservoirs prüfen.

(Zeitschr. d. V. f. Rübenzuckerindustrie.)

Verbesserte Dampfhämmer.

Von J. Vaughan in Birmingham.

Vaughan's Verbesserungen an Dampfhämmern und atmosphärischen Hämmern bestehen darin, daß der Kolben, wenn er in die Nähe seiner höchsten Stelle ankommt, oder an sonst irgend einer geeigneten Stelle seines Hubes den Austrittscanal verschließt und somit von diesem Augenblicke an das Entweichen der Luft oder des Dampfes aus dem oberhalb des Kolbens befindlichen Cylinderraum verhindert. Der Kolben wird auch nach dem Abschluß des Austrittscanals durch die Trägheit noch weiter fortbewegt und die Luft oder der Dampf oberhalb desselben comprimirt. Dadurch wird nicht nur das Anstoßen des Kolbens an den Cylinderdeckel verhütet, sondern der Kolben erhält auch bei Beginn seines Niederganges einen Antrieb durch die Expansion der comprimirten Luft oder des comprimirten Dampfes. Als Mittel zur Absperrung des Austrittscanals durch den Kolben empfiehlt Vaughan Folgendes: Unterhalb des Austrittscanals befindet sich ein Ventil, welches durch eine Feder offen erhalten wird, und auf der anderen Seite des Ventils ist eine zweite Feder befestigt, welche noch kräftiger als die erste ist. Die erste Feder hält das Ventil offen, bis der Kolben beim Anheben mit der anderen Feder in Berührung kommt, wodurch dieselbe comprimirt, die Wirkung der ersten Feder überwunden und das Ventil geschlossen wird. Das zur Regulirung des Austrittscanals dienende Ventil kann auch mit dem Kolben selbst verbunden sein.

Diese Verbesserungen sind auch an Dampfmaschinen anwendbar, wenn die Absperrvorrichtung für den Austrittscanal an beiden Enden des Cylinders angebracht wird. Der Kolben beginnt dann seinen Hub mit größerer Kraft als bei den gewöhnlichen Dampfmaschinen und trägt dadurch wesentlich zur Ueberwindung des todten Punktes bei.

Fig. 1 zeigt den Verticaldurchschnitt eines atmosphärischen oder Dampfhammers, bei welchem die Luft oder der Dampf abwechselnd gegen die beiden Kolbenflächen wirkt. a bezeichnet den Cylinder, b den Kolben, c die Kolbenstange, d den Hammerkopf, e das zur Absperrung dienende Ventil. Die Ventilspindel e^2 endigt in einen Kolben e^3, welcher in einer cylindrischen Bohrung f des Kolbens b und der Kolbenstange c beweglich ist. Der Kolben e^3 ruht auf einer kräftigen Feder g und wird durch eine schwächere Feder h gegen dieselbe angedrückt; das andere Ende der schwächeren Feder legt sich gegen das Verschlußstück i der Bohrung f. Der Kolben e^3 ist sonach unter dem Einflusse der beiden Federn g und h nach beiden Richtungen hin beweglich. Wenn der Kolben b sich seinem höchsten Stande nähert, so verschließt das mit ihm gehende Ventil e den Austrittscanal k und verhindert dadurch den ferneren Austritt von Luft oder Dampf oberhalb des Kolbens. Bei der fortgesetzten Bewegung des Kolbens nach dem Verschluß des Austrittscanals wird die Luft oder der Dampf zwischen dem Kolben b und dem Deckel des Cylinders a comprimirt und dadurch ein elastisches Polster gebildet, welches verhindert, daß der Kolben gegen den Cylinderdeckel anstößt. Dabei wird die Feder g comprimirt und die Feder h expandirt, das Ventil e aber scharf gegen die Mündung des Austrittscanals k angedrückt. Beim Beginn des Kolbenniederganges unterstützt die oberhalb des Kolbens befindliche elastische Flüssigkeit durch ihre Expansion das Bestreben des Hammers zum Fallen und erhöht somit dessen Wirkung.

Fig. 2 stellt den Verticaldurchschnitt eines anderen atmosphärischen oder Dampfhammers dar, welcher durch die comprimirte Luft oder den gespannten Dampf gehoben wird und durch sein eigenes Gewicht niederfällt. l bezeichnet den Cylinder, m den Kolben, n die Kolbenstange und o den Hammerkopf. Die Kolbenstange n ist hohl, und die Höhlung p derselben dient als Austrittscanal. Das Ventil q zum Abschluß des Austrittscanals p liegt im Obertheil des Cylinders l; der demselben zugehörige Kolben ist in der Bohrung des Deckelaufsatzes r beweglich, und die Federn s und t liegen so gegen den Kolben, daß die stärkere s von oben und die schwächere t von unten gegen denselben drückt. Wenn der Kolben sich nach oben bewegt, so entweicht die über demselben befindliche Luft oder beziehent-

bedient, 45 bis 50 Kubikfuß, oder beiläufig 35—40 Ctr. Quarzmehl. Das Stampfwerk der Schienen-Walzhütte zu Gratz besteht aus 4 Schießern von je 500 Pfund Gewicht, und soll so viel leisten als 4 Pochhämmer. Die Korngröße des Quarzes und des aus alten Ziegeln erzeugten Mehles wird durch ein Sieb bestimmt, welches ungefähr 60 Maschen auf einen Quadratzoll enthält.

Der als Bindemittel verwendete Thon soll einerseits so fett sein, daß ein Minimum genügt, um die nöthige Bindung hervorzubringen, andrerseits mit dem Quarz gemengt, nur ein sehr schwer schmelzbares Silikat zu geben im Stande sein. Die besten der mir zu Gebote gestandenen und von mir probirten Thone sind jene von Göttweih in Nieder-Oesterreich, und von Blansko in Mähren. Ersterer zeichnet sich namentlich durch große Plasticität aus, während der, etwas magere Blanskoer-Thon auch in etwas größerem Quantum angewendet, die Feuerbeständigkeit nicht alterirt. Der Thon wird gut getrocknet, wozu im Sommer ein luftiger Boden, im Winter ein heizbares Lokal mit Bühnen dient, und dann zerkleinert. Hiefür dient entweder ein Stampfwerk, oder eine Thonmühle, — aus zwei, auf einer ebenen Platte oder in einer Schale sich wälzenden schweren Rädern bestehend. — Ein Stampfwerk mit 145 bis 150 Pfd. schweren Schießern und 12 Zoll Fallhöhe kann bei ordentlichem Gange per Schießer 25 Kubikfuß in 12 Stunden liefern. Die Thonmühle erreicht diese Leistung nicht, liefert jedoch ein feineres Mehl, weshalb es anzurathen ist, bei großer Produktion beide Maschinen in geeigneter Aufeinanderfolge anzuwenden. Der Thon wird durch sehr feine Siebe, — bis 600 Maschen per Quadratzoll — geschlagen, und dienen hier so wie beim Quarz entweder Stoß-Säuberer oder Cylinder-Siebe, von der Umtriebsmaschine des Stampfwerkes ꝛc. mitbewegt.

Ist man in Folge örtlicher Verhältnisse außer Stande, die Materialien in entsprechend reinem Zustande zu erhalten, hat man es namentlich mit den sehr schädlichen alkalischen Beimengungen zu thun, so ist der einzige Ausweg eine Behandlung mit Säuren, namentlich mit verdünnter Salzsäure. — Diese wird in 10 bis 12facher Verdünnung über das, in einer hohen Tonne befindliche Mehl geschüttet, und mit demselben durch Umrühren gut gemengt. Das sich am Boden absetzende gereinigte Product muß dann noch mit reinem Wasser gehörig ausgesüßt werden.

Um das in den gebrauchten Ziegeln steckende Material zu benutzen, werden selbe von Schlacken ꝛc. gereinigt, und auf dieselbe Korngröße, wie der Quarz zerstampft.

Alle diese Materialien, nämlich Quarzmehl erster und zweiter Sorte, Ziegelmehl und die verschiedenen Sorten Thonmehl müssen sorgfältig separat gehalten und magazinirt werden. Das Pochwerk für Quarz und Ziegelmehl soll von jenem für Thon durch eine solide Wand getrennt, und die Materialien so vor dem gegenseitigen Verstauben geschützt werden. Das Vorraths-Magazin muß gegen Wind und Wetter geschützt, und mit einem guten Holz- oder Ziegelboden versehen sein, auf welchen die verschiedenen Mehle in ihren Abtheilungen aufgeschüttet werden.

Mischung der Materialien. Die Mischungsverhältnisse bestimmen sich nach dem Volumen, wie folgt:

Erste Sorte, beste Ziegel:

16 Theile reinstes Quarzmehl auf
1 Theil Göttweiher Thonmehl

oder:

14 Theile reinsten Quarz auf
1 Theil Blanskoer Thon.

Zweite Sorte. Die Verhältnisse bleiben dieselben, jedoch wird der reinste Quarz, der für die erste Sorte wesentlich ist, hier durch den wegen geringer Verunreinigungen ausgehaltenen, oder durch das Mehl von gebrauchten Ziegeln erster Sorte ersetzt.

Zur dritten Sorte, von welcher weniger Feuerbeständigkeit, als mechanische Festigkeit verlangt wird, kommt bedeutend mehr Thon in die Mischung, da auch das — hier lediglich verwendete — Ziegelmehl schon eine Quantität Thon mitbringt, und auch das angewendete Mischungsverhältniß

8 Theile Ziegelmehl auf
1 Theil Thonmehl

ist. Das erstere stammt von Ziegeln der zweiten und dritten Sorte, und der Thon wird von untergeordneter, billigerer Gattung gewählt.

Die in eigenen Meßgefäßen vorgemessenen Materialien können entweder gleich auf dem, für das Abkneten bestimmten Fußboden der Werkstätte, oder in einer Mischtrommel trocken gemengt werden. Als solche diente mir sehr gut eine horizontal liegende hölzerne Tonne durch deren Achse eine mit etwa 20 schiefstehenden Blechschaufeln versehene Welle geht. Zehn bis fünfzehn Umdrehungen der letzteren reichen hin, um das ungefähr $^1/_4$ des Rauminhaltes der Tonne einnehmende Material gut zu mengen. Derselbe beträgt 25—30 Kubikfuß, und die zu bearbeitende Materialmenge 6—8 Kubikfuß. Das Füllen und Entleeren der Tonne geschieht durch eine am Umfang derselben angebrachte, verschließbare Oeffnung.

Das trocken gemengte Mehl wird in Gestalt eines ringförmigen Haufens auf dem Fußboden der Werkstätte aufgeschüttet. Das auf Einmal in Verwendung genommene Quantum wird am besten mit 15 bis 18 Kubikfuß bestimmt, wozu ungefähr zwei Kubikfuß Wasser kommen. Letzteres wird in die Mitte des Haufens geschüttet und das Mehl nach und nach so in das Wasser geworfen, daß dieses dadurch ganz aufgesaugt wird. Die Masse wird nun bald mittelst Schaufeln und Spaten auf einen Haufen zusammen geworfen, bald mit den Füßen auseinander getreten, bis die gewünschte Gleichförmigkeit und Consistenz erlangt wird, und sich die Masse gerade in der Hand etwas ballen läßt.

In 12 Arbeitsstunden kann ein Mann 5 bis 6 Haufen von geringer Distanz zuführen und abmachen.

(Schluß folgt.)

Bericht der Commission zur Prüfung der Periskope und Pantoskope.

Den Unterzeichneten wurden zur näheren Prüfung von Seiten des Photographischen Vereins in Berlin zwei Voigtländer-Steinheil'sche Periskop-Objective übergeben und nahmen dieselben folgende Versuche damit vor: Einestheils wurde mit Steinheil's Periskop Nr. 5, anderntheils mit einem Busch'schen Pantoskop Nr. 5 eine Aufnahme genau unter gleichen Bedingungen gemacht. Das Object, welches zur Aufnahme diente, war eine Straßenfront, welche rechts vom Objectiv von einer Querstraße durchschnitten wurde. Durch die Wahl eines solchen Objectes ward es leicht, die Schärfe der Zeichnung der in gleicher Front liegenden Gegenstände zu beurtheilen, wie auch die Tiefe des Apparates zugleich ins Auge zu fassen. Die directe Entfernung vom Aufnahmeorte bis zur gegenüberliegenden Straßenfront betrug 60′, die Höhe der Häuser ca. 60—65′. Bei beiden Objectiven wurde mit gleicher Blendenöffnung und zwar von 6 Milimeter Durchmesser gearbeitet. Die Exposition, bei der ersten Platte 1 Minute war mit Rücksicht auf das wechselnde Licht eine fast gleiche. Die Brennweite beider Objective war ungleich; Busch's Pantoskop, mit dem die erste Probe gemacht wurde, hatte bei 17‴ Linsenöffnung nur 9″ 3‴ Brennweite und zeichnete eine Platte 16 : 22″ durch, woraus sich ein rechtwinkliges Bild 14 : 20″ schneiden läßt, was einen Winkel von 95° ergiebt, in dem sich jeder Gegenstand haarscharf befindet. Steinheil's Periskop zeigte bei 15‴ Linsenöffnung 13″ Brennweite, arbeitete ebenfalls eine Platte 16 : 22″ gleichmäßig durch, und ergab bei einer Bildergröße 15 : 20″, somit nur einen Winkel von 72°. Herr Busch giebt den Winkel auf 105° und Herr Steinheil auf 78° an, doch ist bei beiden der Diagonalwinkel des Lichtkreises gemeint, welcher aber für die Praxis nicht maßgebend ist, da das Objectiv nicht bis zum Rande des Lichtkreises scharf zu zeichnen vermag. Was die Feinheit der Zeichnung betrifft, so leistet das Busch'sche Objectiv alles Erdenkliche, ohne daß die näher oder entfernter liegenden Gegenstände dabei eine sichtliche Differenz zeigten. Steinheil's Objectiv hat in nicht geringem Grade Focusdifferenz. Die Differenz, welche nach Angabe des Herrn Voigtländer 8 $^1/_2$‴ betragen sollte (um welche die matte Scheibe dem Objectiv genähert werden mußte), erwies sich als nicht mit der Praxis übereinstimmend, da bei 2 Proben, die mit dem Periskop gemacht wurden, sich keine besondere Haarschärfe ausprägte, wie diese das Busch'sche Objectiv in allen Theilen lieferte. Es war nicht möglich, durch wenige Versuche sogleich den chemischen Focus aufzufinden, und mußte sich die Commission deswegen vollkommen an die Angaben des Herrn Voigtländer halten. Was schließlich noch die größere Lichtstärke in der Mitte der Platte betrifft, so war bei sämmtlichen angestellten Proben kein erheblicher Unterschied zwischen Rand und Mitte zu bemerken; wenigstens kaum mehr, als bei jedem lichtschwachen Objectiv sich zeigt, und bemerke ich noch für Diejenigen, welche die Platten in Augenschein nehmen sollten, daß gerade das Mittelhaus einen weißgrauen, und die Seitengebäude einen gelblichen Anstrich haben, was wohl zu berücksichtigen ist, da sich hierdurch leicht eine falsche Meinung bilden könnte. — Einen zweiten Versuch nahm die Commission mit einem

Nr. 28. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Fabrikation feuerfester Quarzziegel

enthält der uns vorliegende 15. Band von Tunner's (in Leoben) vortrefflichem Berg- und hüttenmännischen Jahrbuche (Wien 1866) zwei Aufsätze, deren Beachtung wir unseren Lesern nicht genug empfehlen können. Der erste aus dem Schwedischen übersetzt beginnt mit der Bemerkung, daß die zeitherige nur ausnahmsweise Erzeugung und Verwendung von (guten) Quarzziegeln, bloß durch die mangelnde Kenntniß bezüglich der Feuerbeständigkeit und Billigkeit dieser Ziegel erklärt werden könne. Sodann verbreitet sich dieser Aufsatz weitläufig auf Erzeugung und Verwendung derartiger Ziegel, in welcher Beziehung wir jedoch auf unsere Quelle (von Seite 132 bis Seite 155) verweisen müssen und nur noch erwähnen wollen, daß in Schweden Quarzziegel mit entschiedenem Erfolge schon längst im Gebrauche sind.

Der zweite Aufsatz mit der Ueberschrift: „Erfahrungen über die Fabrikation von feuerfesten Quarzziegeln" (in Steiermark) ist vom österr. Hütten-Ingenieur Khern in Kapfenberg verfaßt und ist so gefaßt, daß wir denselben hier unverändert aufnehmen. Herr Khern trägt den Gegenstand in folgender Weise vor: Die mir übertragene Einführung von Siemens Regenerater-Gasöfen zum Stahlschmelzen nöthigte mich, mein Augenmerk auf die Beschaffung eines guten, feuerfesten Materials zu richten, um so mehr, als einerseits eben durch den großen Aufgang an Materiale die besagten Oefen so kostspielig werden, andererseits aber dieselben alle Bedingungen enthalten, welche zerstörend auf das feuerfeste Material einwirken. Während im Schmelzraume eine Temperatur hergehalten werden muß, hinreichend um die, dem Stabeisen sehr nahe kommenden weichsten Stahlsorten in den höchsten Fluß zu bringen, und welche sich nur in der Bessemer-Retorte wiederfindet, wirkt der rasche Temperaturwechsel in anderen Theilen des Ofens nicht minder schädlich ein. Von allen, wo immer her bezogenen feuerfesten Ziegeln genügte keine einzige Sorte für einen nur Eine Woche dauernden anstandslosen Betrieb; ja, oft wurden mit den kostspieligsten Materialien wahrhaft klägliche Resultate erzielt. Dies bestimmt mich, die später eingeführte Fabricationsmethode für feuerfeste Ziegel, welche die erwünschten Resultate gab, zum allgemeinen Nutzen der Oeffentlichkeit zu übergeben.

Material. Von allen, für die Erzeugung feuerfester Ziegel vorgeschlagenen und angewendeten Materialien, bewährte sich in dem vorliegenden Falle am besten reiner Quarz, mit nur so viel feuerfestem Thon gemengt, das eben die nöthigste Bindung erzielt wird.

Könnte man die reine Kieselsäure, z. B. den reinen Bergkrystall ohne jede Beimengung und ohne Krystallwasser in eine zur Verwendung geeignete Form bringen, so wäre dies ein absolut unschmelzbares Material. Es kommt also darauf an, diesem unerreichbaren Ideale in der Praxis nach Möglichkeit sich zu nähern und die erste Grundbedingung ist somit die Verwendung eines sehr reinen, namentlich von jenen Bestandtheilen möglichst freien Quarzes; welche als Basen die Bildung eines leichtschmelzenden Silikates begünstigen würden. Zu vermeiden sind also Quarze, welche Glimmer, Feldspath oder Eisenadern enthalten, und ist stets auf ein rein weißes oder glashelles Ansehen, verbunden mit dem, den Quarzkrystallen eigenen Glasglanz zu halten. — Hauptsächlich um die Zerkleinerung des sehr harten Quarzgesteines zu erleichtern, dann auch, um allenfalls vorkommenden Schwefelkies, Kupferkies u. s. w. fortzubringen, wird der Quarz in der Regel gebrannt.

Dazu dient am besten ein Rumford'scher Kalkbrennofen mit drei oder vier Feuerungen am Umfange, oder — in Ermangelung eines eigens hierfür gebauten Ofens — einer der, später zu beschreibenden Ziegel-Brennöfen. Beim Einsetzen muß natürlich auf Bildung der nöthigen Durchzüge besondere Rücksicht genommen werden. Zehn bis zwölf Stunden scharfer Feuerung genügen um einen Einsatz von 200 bis 300 Ctr. in helle Glut zu bringen. Um die, durch das Brennen eingebrachte Asche, so wie andere dadurch aufgeschlossene Unreinigkeiten zu entfernen, werden die noch glühenden Blöcke in Wasser geworfen, und entweder mit einer einfachen Vorrichtung, z. B. einer Siebsetzmaschine, gewaschen, oder später einem Naßpochwerk zur Zerkleinerung übergeben.

Eine dem Brennen unmittelbar folgende Handscheidung dient sowohl als Vorbereitung der, nun in ihrem Gefüge aufgelockerten Blöcke für die Zerkleinerung, als auch um eine nochmalige, sehr sorgfältige Sortirung vorzunehmen, indem alle nur im geringsten verunreinigten Stücke als zweite Sorte weggehalten, und nur die reinsten, makellosen Stücke für die erste Sorte, die besten, feuerhaltigsten Ziegel, bestimmt werden.

Die nöthige Zerkleinerung des Quarzes kann mit Vortheil unter Pochhämmern oder starken Stampfwerken mit schweren Schießern geschehen. Letztere haben den Nachtheil bedeutender Abnutzung der gleitenden Theile. Ein Pochhammer von 2½ Ctr. Gewicht mit 70 Schlägen per Minute, lieferte mir in 12 Stunden, von einem Manne

einer Richtung, während der ganz kurze Stift h die Bewegung von I, der etwas längere Stift i jene von III nach der andern Richtung begrenzt. Dieſe Stifte ſind ſo geſtellt, daß durch die Bewegung des Hebels I das Rad b um einen Zahn, bei der Bewegung von III um drei Zähne vorwärts geſchoben wird. Erfolgt dieſe Radbewegung ſehr raſch, ſo ereignet es ſich, daß das Rad b in Folge der durch den Stoß von Seite der Schieblauen d oder e erlangten lebendigen Kraft weiter eilt, als es eben erwünſcht iſt, und deshalb ſind die beiden fixen Stifte k und l angebracht. Sobald eine der beiden Schieblauen d oder e ihren Weg vollendet hat, ſo kommen ſie ſehr nahe an die reſpectiven Stifte k oder l, wodurch die Schieblaue feſtgeklemmt und auch jede Weiterbewegung des Rades unmöglich gemacht iſt.

Entſprechend angebrachte Drahtfedern bringen die Hebel I und III, ſowie ihre Schieblauen immer wieder in die in der Figur gezeichnete Lage zurück, ſobald der Fingerdruck nachläßt.

An der untern Fläche eines der Radarme, nahe am Radmittel iſt eine Blattfeder angenietet, welche bis zu dem Knopfe m reicht. Dieſer Knopf, welcher auf einem an der Blattfeder befeſtigten und durch ein Loch im Radarme reichenden Stift ſitzt, läßt ſich ein wenig niederdrücken, wodurch die Feder ſich von der Untenfläche des Radarmes nach abwärts entfernt. Im Brette befindet ſich nun im ſelben Abſtande vom Radmittel wie m ein fixer Stift, der gerade ſo lang iſt, daß die genannte Blattfeder, wenn ſie ihre natürliche Lage einnimmt, — d. h. am Radarme anliegt — ob dem fixen Stift ungehindert paſſiren kann; drückt man aber den Knopf nieder und dreht damit (wie mit einer Kurbel) das Rad um, ſo wird die Blattfeder, welche jetzt vom Radarme abſteht, den genannten Stift treffen, und das Weiterdrehen wird verhindert. Dieſer Punkt iſt ſo gewählt, daß nach vollendeter Drehung der Zeiger n auf den Nullpunkt der Radeintheilung zeigt. Die Zähne des Rades dienen zugleich als Eintheilung zum Ableſen des erhaltenen Reſultates, was dadurch erleichtert wird, daß bei jedem 10. Zahn ein längerer Theilſtrich mit beigeſchriebener Zahl, bei jedem 5. Zahn ein kurzer Theilſtrich angebracht iſt.

Das Rad b hat 200 Zähne; eine Zahl, die ſich als praktiſch erwieſen hat, die übrigens willkürlich iſt.

Iſt das Rad auf die beſchriebene Weiſe auf Null geſtellt, ſo kann das Addiren beginnen, wobei man ſich jede Ziffer in die Summanden 1, 3 und 4 zerlegt, und im Momente als man 1 denkt dem Hebel I, wenn man 3 denkt, dem Hebel III, und wenn man 4 denkt, beide Hebel nach einander drückt.

Iſt auf dieſe Art die Reihe der Einheiten fertig, ſo ſieht man auf den Zeiger n hin und lieſt ab; z. B. 183; man ſchreibt 3 auf, dreht mit dem Knopfe m auf Null, ſtellt 18 ein — indem man entweder 6 mal III drückt, oder mit dem Knopf k. ohne dieſelben niederzudrücken, das Rad auf 18 einſtellt — und addirt mit den Hebeln I und III die Reihe der Zehner, lieſt ab, ſchreibt die Einheiten der Ableſung an die Stelle der Zehner, ſtellt den Reſt ein, addirt die Hunderter u. ſ. w.

Ich bringe dieſe Beſchreibung in die Oeffentlichkeit, damit ſich derjenige, dem das Addiren läſtig geworden iſt, dieſes einfache Schaltwerk anfertigen könne, wobei ich aufmerkſam mache, daß die Stifte k und l wenigſtens 3 Mm. ſtark ſein müſſen, um durch das heftige Anſchlagen von d und e nicht unzuverläſſig zu werden. i und h laſſen ſich aus gewöhnlichen Holzſchrauben herſtellen, die mindeſtens eben ſo ſtark wie k und l gemacht werden müſſen, und deren Köpfe man excentriſch feilt; hiedurch wird es möglich, den Hub der Hebel I und III durch ein kleines Verdrehen der Schrauben i und h ſehr genau einſtellen zu können. Schweiz. pol. Ztſchr.

Munyay's Wechſelräder-Indicator für Egaliſirbänke.

Um mit ein und derſelben Egaliſirbank Schrauben von verſchiedener Steigung ſchneiden zu können, bedient man ſich eines gewöhnlich aus vier Räkern beſtehenden Wechſelräderſyſtems, bei welchem das eine Rad auf der Drehbankſpindel, zwei Räder auf dem Transportſtift und das vierte Rad auf der Leitſpindel aufgeſteckt wird.

Die Zähnezahl dieſer vier Wechſelräder für eine beſtimmte Steigung wurde bis jetzt gewöhnlich nur verſuchsweiſe beſtimmt, da und dort wurden mit nicht geringer Mühe Tabellen gerechnet und in Gebrauch genommen.

Hr. Munyay, Maſchinenzeichner in der Fabrik von G. Sigl in Wien, angeregt durch ein Werk über den Rechenſchieber, von Prof. Dr Schulz-Straszniki, machte es ſich zur Aufgabe, das Syſtem der Rechenſchieber, welches in England, Frankreich und Nordamerika ſeit langer Zeit im allgemeinen Gebrauche ſteht, auf die Auffindung der Wechſelräder bei Egaliſirbänken anzuwenden. Nach mehrjährigen Bemühungen gelang es ihm, einen Rechenſchieber, (von ihm Indicator genannt) herzuſtellen, der allen Anforderungen, die man an ein ſolches Inſtrument nur ſtellen kann, vollkommen entſpricht.

In Fig. 1 iſt die Einrichtung eines ſolchen Indicators durch eine Skizze angedeutet, dabei aber die ſehr umfangreiche Theilung und Bezeichnung weggelaſſen. *)

Es ſoll derſelbe für eine Egaliſirbank dienen, bei welcher vier Wechſelräder, und zwar zwei treibende (c, c') und zwei getriebene

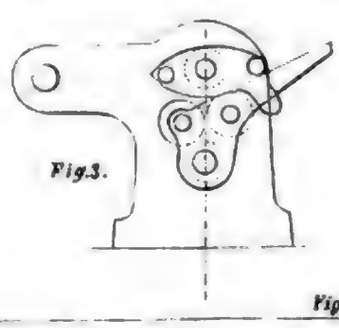


Fig. 3.

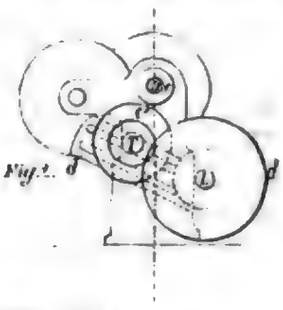


Fig. 2.

Fig. 1.

(d, d') Fig. 2 verwendet werden. Das eine treibende Rad c iſt auf der Drehbankſpindel D, zwei Räder c' und d' auf dem verſtellbaren Transportſtift T, das vierte Rad d endlich auf der Leitſpindel L aufgeſteckt. Der Indicator beſteht aus drei mit Theilungen verſehenen Linealen (Fig. 1); die beiden äußeren ſind feſt, das mittlere verſchiebbar. Die Theilung a repräſentirt einen logarithmiſchen Maaßſtab und man kann auf demſelben Einheiten von 1—32, ſowie auch die Zehntel und Hundertel dieſer Einheiten ableſen. Dieſe Theilung ſowie diejenige c befinden ſich auf dem mittleren beweglichen Lineale oder dem Schieber.

Die Theilung b enthält die Theilſtriche, welche ſich auf die Steigung der Leitſpindelſchraube in Linien oder Metermaaß, ferner eine Reihe beſonders bezeichneter Theilſtriche, welche ſich auf das Whitworth'ſche Schraubenſyſtem beziehen.

Die Theilungen c und d ſind gleich und umfaſſen eine Reihe von Theilſtrichen, die zwiſchen je zwei Zahlen durchgehen, welche den Zähnezahlen der Wechſelräder entſprechen.

Um bei gegebener Steigung der Leitſpindelſchraube den Indicator ſo einzuſtellen, daß die entſprechenden Wechſelräder aufgefunden werden können, ſucht man die Zahl, welche die Steigung der zu ſchneidenden Schraube in Linien ausdrückt, auf der Theilung a und ſtellt den dieſer Zahl entſprechenden Theilſtrich auf einen beſtimmt bezeichneten Punkt der Theilung b. Findet man hierauf auf den Theilungen c und d ineinanderfallende Theilſtriche, ſo ſind die denſelben entſprechenden Zahlen die geſuchten vier Wechſelräder für die gegebene Steigung.

Sollte es vorkommen, daß auf den Theilungen c und d Theilſtriche zuſammenfallen, die mehreren Zahlenpaaren entſprechen, ſo iſt die Wahl frei, d. h. ein jedes Paar vom Theilſtrich auf c in Verbindung mit jedem Zahlenpaare am entſprechenden Theilſtrich auf d wird der Aufgabe genügen.

Ueberhaupt enthält dieſer Indicator die vollſtändige mathema-

*) Eine vollſtändige Abbildung nebſt ausführlicher Anleitung zum Gebrauche dieſes Inſtrumentes findet ſich in der Zeitſchrift des öſterreichiſchen Ingenieur- und Architekten-Vereins, Jahrgang 1865, Heft VIII und IX von Schulz v. Straszniki, Aſſiſtenten für Maſchinenbau am k. k. polytechniſchen Inſtitut in Wien, bei welchem auch Separatabdrücke derſelben bezogen werden können.

tiſche Löſung der Aufgabe für eine beliebige Schraubenſteigung die entſprechenden Wechſelräder zu beſtimmen und zwar kann dies eben ſo leicht für Schrauben nach Whitworth'ſchem Syſtem, als für jede beliebige andere Steigungsverhältniſſe geſchehen. Die Reſultate der 3 Fuß langen Indicatoren ſind entweder ganz genau oder differiren höchſtens um $^{1}/_{1000}$. Der Gebrauch des Indicators iſt ſo einfach, daß man ſich in kürzeſter Zeit mit demſelben vertraut machen kann.

Für mehrere Drehbänke von gleicher Conſtruction, welche gleiche Leitſpindelſteigungen und gleiche Wechſelräder haben, genügt ein einziger Indicator, während für Egaliſirbänke, bei denen jenes nicht der Fall, für jeden ein beſonderer Indicator erforderlich iſt. Soll eine Egaliſirbank für alle Fälle genügen, ſo müſſen derſelben wenigſtens 20—25 Wechſelräder beigegeben werden.

Bei Beſtellungen ſolcher Wechſelräder-Indicatoren (Adreſſe: L. Munyay, Alſergrund, Ackergaſſe, Nr. 4 in Wien) ſind folgende Angaben erforderlich:

1) Die Anzahl der vorhandenen Wechſelräder.

2) Die Anzahl der Zähne an jedem Rade.

3) Die Steigung der Leitſpindel (möglichſt genau) mit Angabe des landesüblichen Maaßes.

4) Ob die Egaliſirbank ſo eingerichtet iſt, daß man 4 Wechſelräder, wovon 2 gekuppelte auf den Transportſtiften ſtecken, beim Gewindſchneiden verwendet.

5) Ob man nur 2 Räder und einfache Zwiſchenräder verwenden kann.

6) Ob das oberſte Wechſelrad auf der Drehbankſpindel, oder auf der Vorgelegwelle aufgeſteckt wird; im letzteren Falle muß auch die Anzahl der Zähne an den Vorgelegrädern angegeben werden und es iſt eine kleine Skizze des Spindelſtockes (obere Anſicht) wünſchenswerth.

7) Iſt bei einer Egaliſirbank eine Umſteuerung vorhanden, bei welcher das obere Wechſelrad nicht auf der Drehbankſpindel, ſondern auf den Umſteuerungsbolzen aufgeſteckt wird, wie in Fig. 3, dann ſind auch die Zähne-Zahlen des oberſten und unterſten der Umſteuerungsräder anzugeben, und es iſt eine kleine Skizze wünſchenswerth.

8) Bei einer Egaliſirbank von außergewöhnlicher Conſtruction iſt eine Skizze nothwendig, aus welcher die Räderverbindung erſichtlich iſt, vermittelſt welcher die drehende Bewegung der Drehbankſpindel auf der Leitſpindel übertragen wird, und ſind die Zähne-Zahlen dieſer Räder genau anzugeben.

Preiſe der Wechſelräder-Indicatoren loco Wien, ohne Verpackung.

Nr. 1. Kleines Format 18" lang.

1	Stück für Egaliſirb. mit	4 bis 10 Rädern	. . . .	fl. 10
1	„ „ „ „	11 bis 16 „	p. Rad fl. 1. =	fl 11 bis fl. 16

N. 2. Großes Format 3' lang

1	Stück für Egaliſirbänke mit	4 bis 17 Rädern	. . . .	fl. 20
1	Stück für eine Egaliſirbank mit	18 Rädern per Rad	fl. 1. 18 =	fl. 21. 24
1	„ „ „ „ „	19 „ „ „	fl. 1. 19 =	fl. 22. 61
1	„ „ „ „ „	20 „ „ „	fl. 1. 20 =	fl. 24. —
1	„ „ „ „ „	21 „ „ „	fl. 1. 21 =	fl. 25. 41
1	„ „ „ „ „	22 „ „ „	fl. 1. 22 =	fl. 26. 84
1	„ „ „ „ „	23 „ „ „	fl. 1. 23 =	fl. 28. 29
1	„ „ „ „ „	24 „ „ „	fl. 1. 24 =	fl. 29. 76
1	„ „ „ „ „	25 „ „ „	fl. 1. 25 =	fl. 31. 25
1	„ „ „ „ „	26 „ „ „	fl. 1. 26 =	fl. 32. 76
1	„ „ „ „ „	27 „ „ „	fl. 1. 27 =	fl. 34. 29

Das „Caſket-Porträt.“

In London hat ſich unter der Direction des berühmten Erfinders der Tuſch-Photographie, Henry Swan, eine Actiengeſellſchaft gebildet, die eine neue Art von Bildern, ſogenannte Caſket-(Juwelkäſtchen-) Porträts, oder Kryſtallwürfel-Photographien anfertigt. Wir ſahen eins dieſer Porträts bei unſerem Freunde Lacan in Paris, und können ſagen, daß die Lobeserhebungen der engliſchen Blätter über dies neue Genre durchaus nicht übertrieben ſind. Man denke ſich einen Würfel auf Kryſtall, in dem man ein Porträt ſieht, aber nicht wie ein gewöhnliches Bild, ſondern plaſtiſch, vollkommen ſtereoſkopiſch lebendig.

Auf welche Weiſe man dieſe liliputaniſchen Doppelgänger fängt und in Kryſtallwürfel einſchließt wie Fliegen in Bernſtein hat uns Herrn Swan auf unſere Anfrage gütigſt mitgetheilt.

Jedes Porträt beſteht aus zwei Bildern und iſt nichts weiter als ein Stereoſkop. Die Bilder ſind Transparent-Collodionpoſitivs auf zwei rechtwinkligen Prismen von Flintglas oder Kryſtall, die im Winkel von 39 bis 40° geſchliffen ſind. Dieſe beiden Prismen werden mit den breiten Flächen zuſammengeſetzt, ſo daß ſie ein vierſeitiges Prisma bilden, welches der Länge nach durch eine dünne Luftſchicht getrennt iſt. Klebt man auf eine Seite dieſer Combination eine rothe Oblate und auf die hintere Seite eine blaue und ſieht gerade auf das Prisma, ſo ſieht man mit dem einen Auge das Bild der blauen Oblate, welches gerade durch das Prisma durchgeht, mit dem anderen das der rothen, welches von den Prismenflächen, da wo ſie ſich berühren, reflectirt wird. Beide Oblaten ſcheinen an der hinteren Fläche des Prismas zu liegen und decken ſich. Schließt man das rechte Auge, ſo ſieht man die blaue, ſchließt man das linke die rothe Oblate, beide ganz an derſelben Stelle. Mit beiden Augen ſieht man nur eine Oblate von violetter Färbung.

Werden die Oblaten durch ein paar Stereoſkopbilder erſetzt, ſo erhält man ein plaſtiſches Bild.

Die zur Darſtellung dieſer Bilder erforderlichen Negativs werden in bedeutend größerem Winkel aufgenommen als die gewöhnlichen Stereoſkop-Negativs. Die Entfernung zwiſchen den beiden Objectiven muß etwa $^{1}/_{7}$ oder $^{1}/_{8}$ der Entfernung des Apparats vom Gegenſtand betragen, d. h. wenn der Apparat bei der Aufnahme ſechs bis ſieben Fuß von der Perſon entfernt iſt, müſſen die beiden Objective einen Fuß von einander entfernt ſein, bei 14 Fuß 2 Fuß u. ſ. f. Natürlich kann man ſie dann nicht mehr an einer Camera anbringen. Man arbeitet alſo entweder mit zwei Cameras gleichzeitig, oder mit einer Viſitenkarten-Camera, mit der man die beiden Aufnahmen gleich nacheinander macht. Im letzteren Fall braucht man ein Stativ mit wenigſtens einen Zoll dickem und $2^{1}/_{2}$ Fuß langem Brett. Die Camera muß eine verſchiebbare Caſſette haben, und wird erſt an das eine, dann an das andere Ende des Stativbretts geſtellt.

Der Hintergrund iſt am beſten ganz glatt. Beiwerk läßt ſich nicht in Anwendung bringen.

Die Augen laſſe man den Aufzunehmenden auf eine der Cameras richten. Am ſchönſten ſind die Porträts in halber oder dreiviertel Figur in Viſitenkartenformat. Die Negativs dürfen nicht zu kräftig ſein; zu ſtarke Contraſte in Licht und Schatten ſind zu vermeiden.

Ich ziehe den Cameradruck vor, da man dabei von der Größe des Negativs unabhängig iſt. Will man aber Chlorſilbercollodion anwenden, ſo mache man im Negativ den Kopf nicht größer als $^{3}/_{4}$ Zoll vom Scheitel bis zum Kinn.

Die beſte Unterlage für die Transparentbilder bilden dünne Glimmerplättchen. Dieſe laſſen ſich leicht ſchneiden, brechen nicht, wenn die Porträts zufällig fallen, und da ihre Oberfläche nicht exponirt iſt, können ſie nicht zerkratzt werden. Früher (vor etwa fünf Jahren) copirte ich die Bilder direct auf die Glasprismen. Glimmer aber iſt entſchieden vorzuziehen; auch ſchon deshalb, weil man die Bilder von beiden Seiten coloriren kann.

Das Coloriren geſchieht ähnlich wie bei den Transparentbildern für die **Laterna magica**, mit Waſſerfarben oder mit Firniß. Einer unſerer geſchickteſten Coloriſten malt eine Seite in Oel oder Firniß und die andere mit Waſſerfarbe. Wenn man letztere anwendet, muß das Bild vor und nach dem Malen mit Negativlack überzogen werden, damit die Farbe nicht reißt.

Bei der letzten Retouche muß man die Bilder oft ſtereoſkopiſch betrachten; häufig findet ſich nämlich in einem Bilde ein Lichtreflex, der im anderen Bilde fehlt; ſolche Lichter muß man mit Farbe übergehen, bis ſie nicht mehr ſtören.

Das Bild, welches im Stereoſkop die rechte Seite einnehmen würde, kommt an die Seite des Kryſtallwürfels zu ſtehen; das andere an die Rückſeite. Natürlich müſſen Beide vollkommen gleich hoch ſtehen, und ſich in ihren hellſten Stellen decken. (Photogr. Arch.)

Das freie Echappement mit conſtanter Kraft.

Von Uhrmacher C. Haller in Stuttgart.

Ein Echappement kann nur dann im eigentlichen Sinne des Wortes ein freies genannt werden, wenn zwei Bedingungen erfüllt ſind:

1) darf der Impuls, welchen das Pendel erhält, nicht direct durch das Räderwerk vermittelt werden. Kein Räderwerk und kein Echappement iſt ſo genau gearbeitet, daß bei jeder Schwingung des Pendels auch die Kraft die ihm der Impuls giebt, genau dieſelbe iſt; denn wird die bewegende Kraft der Uhr erſt durch verſchiedene Eingriffe

auf das Echappement übergetragen, so werden eben wegen dieser Uebertragung unscheinbare und dem Auge unbemerkbare Ungenauigkeiten in der Arbeit sich als ungleiche Kraft äußern. Um diesem Uebelstande zu begegnen, sucht man die Eingriffe mit einer Präcision, welche kein anderes Geschäft aufzuweisen hat, auszuarbeiten oder es wird eine andere vom Eingriff der Räder unabhängige Kraft zur Bewegung des Pendels benutzt. Aber auch diese Einrichtung hat sich nicht als vollkommen bewährt, weil dem Pendel noch die Function blieb, das Räderwerk auszulösen. Es darf aber bei einem freien Echappement mit constanter Kraft

2) die Bewegung des Pendels nicht dazu benutzt werden, das Räderwerk auszulösen. Wo diese Einrichtung sich findet, ist dem Pendel ein Kraftaufwand zugemuthet, der zwar um so geringer erscheinen wird, je schwerer die Linse des Pendels ist, der aber nichtsdestoweniger ein ungleichförmiger ist; denn, da der auf irgend eine Weise arretirte Radzahn wegen Unvollkommenheit des Räderwerks auch mit ungleicher Kraft auf seinen Stützpunkt drückt, so ist auch der zur Beseitigung dieses Stützpunktes erforderliche Kraftaufwand ein ungleichförmiger. Diese zwei Punkte sind es hauptsächlich, warum sehr gut gearbeitete Uhrwerke dennoch die gewünschte Genauigkeit nicht zeigen und oft Veranlassung geben den Fehler in anderen Umständen, z. B. in der Form der Linse, der Aufhängung, den Eingriffen ꝛc. zu suchen, während doch dieselben bei zweckmäßiger Beseitigung der beiden genannten Haupthindernisse als minder wesentlich erscheinen.

Uhrmacher Hatler in Stuttgart hat nun folgende höchst sinnreiche Einrichtung getroffen, um diese beiden Uebelstände zu beseitigen. Er hat seine Ideen durch den Bau einer Uhr in der Größe einer kleineren Thurmuhr, welche im Polytechnicum in Stuttgart aufgestellt ist und dort die Bewunderung der Kenner in hohem Grade erregt, verwirklicht. Die Einrichtung ist folgende: Ein mit Stahl-Zink-Compensation versehenes Secundenpendel erhält zu beiden Seiten seinen Impuls durch zwei Hebel, deren Schwere durch verschiebbare Gewichtchen zuvor genau regulirt worden ist. Der Fall derselben, oder ihre Drehung um eine Achse, veranlaßt durch die ungleiche Schwere der beiden Arme, giebt dem Pendel den Impuls. Hat aber der Hebel diese Function verrichtet und ist er außer Berührung mit dem Pendel, so fällt er noch etwa $^1/_3$ Zoll tiefer, stößt dann auf den Anker des Echappements und löst das Steigrad aus. Nun beginnt dieses seine Functionen. Es rückt um einen halben Zahn vor, und vermittelst der ihm vom Gewicht der Uhr mitgetheilten Kraft hebt der in die Höhe gehende Lappen des Ankers den zweiten Hebel, der zuvor schon seinen Dienst geleistet hat, wieder auf seine anfängliche Höhe, noch ehe das ganz frei ausschwingende Pendel seinen Weg vollendet hat. Beim Rückwärtsgehen des Pendels giebt der zweite Hebel den Impuls und der erste wird gehoben. Die einzige Arbeit welche nun dem Pendel zugemuthet wird, besteht in der Auslösung der Hebel, die durch ein feines Häkchen, welches sich in ein Stiftchen einhängt, so lange in der Höhe bleiben, bis sie vom Pendel ausgelöst werden um ihren Zweck zu erfüllen. Da aber die Schwere der Hebel immer gleich bleibt, so ist auch der auf ein Minimum reducirte Kraftaufwand des Pendels unveränderlich derselbe. Daß nun auch alle weiteren Zuthaten, wie Schlagwerke und Zeigerwerk, ohne irgend welchen Einfluß auf den Gang der Uhr sein müssen, versteht sich von selbst. Diese Construction der Uhr verleiht ihr eine erstaunliche Genauigkeit des Ganges und dürfte ihrer Einfachheit wegen um so eher vielfache Nachahmung finden, als sie sich ebenso gut mit einem oder mit zwei Impulshebeln auf Stockuhren anwenden läßt und auch schon von Halker angewendet worden ist. Der Erfinder ist gerne bereit, die beim Bau der Uhr gemachten Erfahrungen Jedermann mitzutheilen. Prof. Delschläger.

Ueber Anwendung des Wismuthoxyds als Solution zur Erkennung des Traubenzuckres. Statt, wie Rud. Böttger empfohlen hat, eine Flüssigkeit (unter anderen diabetischen Harn u. s. w.) auf einen Gehalt an Traubenzucker vermittelst des basisch salpetersauren Wismuthoxyds (des sogenannten Magisterium bismuthi) zu prüfen, schlagen Francqui und Van de Vyvere (im Journ. de Méd. de Bruxelles) zu diesem Zwecke eine alkalische Lösung des Wismuthoxyds vor, weil sie gefunden haben, daß die Probe dadurch noch sicherer und auffälliger wird.

Das Wismuthoxyd löst sich zwar an und für sich nicht in Kalilauge auf, wohl aber bei gleichzeitiger Anwesenheit nicht flüchtiger organischer Materien, wie Dextrin, Weinsäure u. s. w. Wenn man daher eine Lösung von Wismuth in Salpetersäure mit einem großen Ueberschuß von Kali fällt, das Ganze mäßig erwärmt und Weinsäurelösung hinzutröpfelt, so löst sich der Niederschlag vollständig auf, noch ehe die alkalische Reaction wieder verschwunden ist.

Setzt man einige Tropfen dieser alkalischen Wismuthoxydlösung z. B. zu diabetischem Harn und erhitzt zum Kochen, so tritt alsbald Verdunkelung ein und das Wismuth schlägt sich metallisch als ein schwarzes krystallinisches Pulver auf die Wand des Glases nieder.

Die normalen Bestandtheile des Harns (Harnstoff, Harnsäure u. s. w.) zersetzen das Reagens nicht. Albumin bewirkt zwar darin eine schwache bräunliche Trübung (wahrscheinlich von entstandenem Schwefelwismuth), läßt sich aber, vor Anstellung der Prüfung auf Zucker, durch Erhitzen und Filtration des Harns leicht beseitigen. Schwefelwasserstoffhaltiger Harn, der sich natürlich ebenfalls durch das Reagens schwärzt, ist leicht daran zu erkennen, daß er auch damit in Berührung kommendem Bleiweiß eine schwarze Farbe ertheilt.

(Wittstein's Vierteljahrschr. prakt. Pharm.)

F. M. Bode's neue k. k. a. priv. Nudelschneidmaschine. Es ist nicht gar lange her, daß die Erfindung gemacht wurde, fein ausgewalkten Teig in verschiedenen Breiten mittelst einer Maschine zu schneiden, doch erfreute sich dieselbe keiner allgemeinen Verbreitung, so ausgezeichnete Dienste sie auch den Haushaltungen leistet, da selbe etwas zu theuer zu stehen kommt, um überall Eingang zu finden. Eine äußerst einfache und dabei im Preise um mehr als dreiviertel billigere Vorrichtung ist Bode's neue Nudelschneidmaschine, welche bereits scharf beurtheilende Hausfrauen als praktisch und sehr wohlfeil anerkannt haben und die deßhalb auch eine weitere Verbreitung verdient.

Sie besteht aus einem 10 Zoll langen und nicht ganz 3 Zoll breiten Postamente aus Holz, welches oben eine flache $^1/_2$ Zoll tiefe Rinne hat. An der Längenseite derselben ist nach außen eine ebenso lange Welle von Eisendraht mit eingeschnittenem Gewinde angebracht, die an dem einen Ende eine kleine Kurbel zum Drehen, an dem anderen ein sichelförmiges Messer trägt, wie wir es an Häckselschneidemaschinen sehen. Ein kleines Holzklötzchen liegt in der oben erwähnten Rinne und hat den Zweck, den in dieselbe gebrachten Nudelteig dem Messer zuzuschieben, was dadurch bewirkt wird, daß an dem erwähnten Klötzchen ein kleines Metallstück angebracht ist, welches an der unteren Seite halbrund ausgebohrt ist und gleichfalls mit einem Gewinde versehen in die Welle zu liegen kommt. Die Verschiebung des Klötzchens erfolgt sofort bei geschlossenem und niedergehaltenem Deckel, nur darf ersteres nicht auf die zusammengelegten Nudelflecken gelegt werden, sondern es muß diese frei vor sich herschieben. Eine jede Umdrehung der Welle bewirkt die Fortschiebung des ausgewalkten, 8—10fach zusammengelegten Teiges genau um die Weite einer Gewindschneide. Hierdurch erzielt man jene beliebten fadendünnen Nudeln, die so selten von der Hand geschickter Köchinnen, noch weniger aber in so gleichmäßiger, leichter und schneller Art ohne Maschine erzeugt werden.

Die Handhabung ist eine sehr leichte und es bedarf, um mehrere Breitegattungen schneiden zu können, nur der Einlage von Wellen mit gröberem Gewinde.

Mit nur wenigen Veränderungen könnte diese niedliche Maschine auch zum Zerkleinern von gekochtem Fleisch Anwendung finden.

Wochenschr. d. N-öster. Gewerb.

Ueber die Behandlung des Opiums mit Terpentinöl. Erwärmt man, nach Gobley, Opium mit Terpentinöl und verdunstet die erhaltene Lösung, so erhält man voluminöse Krystalle von Narcotin. Durch diese Thatsache wird zugleich Pelletier's Ansicht bestätigt, daß das Narcotin frei im Opium enthalten ist.

(Apoth. J. VI.)

Bessemerproceß. Nach einer Abhandlung von v. Tunner über die Fortschritte im Bessemern (Leobener Bg.- und Hüttenm. Jahrb.) ist man mit der Größe der Charge auf 200—300 Ctr. gestiegen. Das rein Schwedische Verfahren verliert immer mehr an Boden, namentlich bei Erzeugung der weicheren Stahlsorten; beim Engl. Verfahren trägt man statt Spiegeleisen oder anderer mangan-

reicher Eiſenlegirungen gewöhnliches Roheiſen nach, wenn das angewendete Roheiſen hinlänglich rein iſt. Zu Neuberg in Steiermark hat ſich ergeben, daß der Phoſphorgehalt des Roheiſens, der nach Wedding 0,05—0,08% nicht ſollte überſchreiten dürfen, auf 0,1% und ſelbſt noch etwas höher ſteigen darf, um für ordinäre Gegenſtände noch ein brauchbares Material zu ergeben; je härter das Beſſemermetall ſein ſoll, deſto weniger Phoſphor darf vorhanden ſein. In England dürfte die Jahresproduction an Beſſemermetall 3 Mill. Ctr. bereits überſtiegen haben, während in Schweden das Beſſemern bisher verhältnißmäßig wenig an Ausdehnung gewonnen hat.

Cyankalium. Von Ludwig Knaffl. Das nach der Liebig'ſchen Methode durch Zuſammenſchmelzen von Blutlaugenſalz mit kohlenſaurem Kali dargeſtellte Cyankalium iſt nicht reines Cyankalium, ſondern enthält ſchwankende Mengen von cyanſaurem und kohlenſaurem Kali. Weniger bei photographiſchen als galvanoplaſtiſchen Arbeiten iſt es aber von Wichtigkeit, ſich reinen Cyankaliums zu bedienen, da die galvaniſchen Niederſchläge aus Bädern, welche mit reinem Cyankalium gewonnen werden, weniger brüchig ſind und beſſer anhaften.

Um reines Cyankalium darzuſtellen, werden 2 Theile trockenes Aetzkali, 4 Aequivalente Waſſer enthaltend, in 10 Theilen von 90gradigem Spiritus gelöſt und in dieſe Löſung Cyanwaſſerſtoffſäure eingeleitet, welche man durch Deſtillation von 4 Theilen Blutlaugenſalz mit verdünnter Schwefelſäure aus 3 Theilen concentrirter Schwefelſäure zu 7 Theilen Waſſer erhält.

Es fällt das Cyankalium in Form eines weißen Pulvers zu Boden. Man bringt den weißen Brei ſogleich auf ein Colatorium, wäſcht ihn, nachdem der flüſſige Theil vollkommen abgelaufen iſt, 2—3mal mit 90gradigem Spiritus, preßt ihn tüchtig aus und trocknet ihn langſam auf einem Trockenherde, jedoch möglichſt ſcharf.

Das ſcharf getrocknete feine Pulver bringt man portionenweiſe in einen blanken, abgedrehten, eiſernen, rothglühenden Tiegel und läßt den letzteren ſo lange im Feuer, bis Alles vollkommen flüſſig geworden iſt und ein hineingetauchter eiſerner Spatel ſich mit einer klaren Flüſſigkeit überzieht, die beim Erkalten zu einer weißen, durchſichtigen Maſſe erſtarrt.

Es wird ſodann der Tiegel aus den Kohlen gehoben und die ſchmelzende Maſſe in eine blanke, abgedrehte eiſerne Schale gegoſſen.

Das auf dieſe Weiſe erhaltene Cyankalium iſt weiß und von kampherartig durchſcheinendem kryſtalliniſchem Gefüge. Es enthält 99% an reinem Cyankalium.

Ueber einen in Oeſterreich entdeckten Bauxit. Das Mineral tritt in einem Lager in der Wochein (Krain) auf, 1500 Fuß über der Thalſohle. Es beſteht aus einer erdigen Grundmaſſe von ſchmutzig röthlich-gelber Farbe, welche von Adern einer dichten rothbraunen Subſtanz mit muſcheligem Bruche durchzogen iſt. Nach einer in der öſterreichiſchen Zeitſchrift für Berg- und Hüttenweſen (1865, Nr. 35) mitgetheilten Analyſe enthält:

	Die Grundmaſſe.	Das rothbraune Material.
Kieſelſäure . .	6,30	5,30
Thonerde . . .	58,02	34,88
Eiſenoxyd . .	8,80	40,62
Manganoxyd .	Spur	Spur
Kalkerde . . .	0,65	0,50
Magneſia . .	0,20	0,45
Schwefelſäure .	0,49	0,11
Phoſphorſäure .	0,25	0,10
Waſſer . . .	25,20	17,75
	99,91	99,71

Es iſt erſteres daher hinſichtlich ſeines Thonerdegehalts dem franzöſiſchen Bauxit gleichſtehend zu erachten, hat aber einen höheren Kieſelſäuregehalt als dieſer. Das letztere bildet einen Uebergang zum Brauneiſenſtein und ſtellt ſich dem iriſchen Bauxit an die Seite. Obwohl wegen der örtlichen Lage die Entdeckung für Oeſterreich in nächſter Zeit kaum eine große Bedeutung erlangen dürfte, ſo liegt ein großes allgemeines Intereſſe in der abweichenden Structur. Während der Bauxit von Baux (Frankreich) und Antrun (Irland) conglomeratartig iſt, zeigt der vorliegende Bauxit reine erdige, dichte Structur. Dies dürfte ein Beweis ſein, daß die Structur allein nicht maaßgebend iſt, und die Hoffnung vergrößern, unter den preußiſchen Brauneiſenſteinen gleichfalls Bauxit zu finden.

(Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfleißes in Preußen.)

Feine Viſirſcheiben. Die Herren Maréchal und Teſſié du Motay geben folgende Vorſchrift für eine äußerſt feine und gleichmäßig wirkende Aetzflüſſigkeit: 1000 Gramm Waſſer, 250 Gr. fluorwaſſerſtoffſaures Fluornatrium und 250 Gr. käufliche Salzſäure. Dieſe Löſung wird mit 140 Gr. ſchwefelſaurem Kali verſetzt. Anſtatt des letzteren Salzes kann ſchwefelſaures Ammon, oxalſaures Kali oder Chlorzink genommen werden.

(Photogr. Archiv.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Ueber die Reinigung des Platins.

Von E. Sonſtadt.

Die Neigung des Platins, bei einer weit unter ſeinem Schmelzpunkte liegenden Temperatur ſich mit anderen Metallen zu legiren, iſt wohl Jedem, der mit Platintiegeln zu thun hat, bekannt. Ebenſo bekannt iſt es, daß Eiſen ꝛc., welches vom Platin abſorbirt wurde, durch Behandlung z. B. mit Salzſäure, ja ſelbſt durch Erhitzen in zweifach-ſchwefelſaurem Kali, nur oberflächlich entfernt werden kann. Stas giebt in ſeiner Abhandlung über das Atomgewicht des Silbers ꝛc. an, daß er ſeine Platingefäße von aufgenommenen Eiſen dadurch gereinigt habe, daß er dieſelben bei Rothglühhitze mit dem Dampfe von Salmiak in Berührung brachte. Dieſer Proceß muß ſo oft wiederholt werden, bis die Bildung eines gelben Sublimats aufgehört hat. Dieſes Verfahren iſt weniger wirkſam, oder vielmehr weniger bequem und nicht ſo raſch zum Ziele führend, als die von mir im Nachſtehenden empfohlene Abänderung deſſelben; denn wenn die Salmiakdämpfe in dem zu reinigenden Gefäße aus dem kryſtalliſirten oder gepulverten Salze entwickelt werden, ſo bleibt die Temperatur des Gefäßes in Folge der bei der Verdampfung des Salmiaks ſtattfindenden Wärmeabſorption niedriger als die, welche zu einer leichten und raſchen Bildung der flüchtigen Chlormetalle erforderlich iſt.

Anſtatt des Salmiaks bringe ich in das zu reinigende Gefäß das Doppelſalz von Chlorammonium und Chlormagneſium, und zwar in trockenem Zuſtande, und erhitze es ungefähr eine Stunde lang bis etwa zum Schmelzpunkte des Gußeiſens. Zu dieſem Zwecke hat ſich mir der Gore'ſche Ofen als ſehr bequem erwieſen. Bei dieſem Verfahren wird nicht nur aus dem Doppelſalze längere Zeit hindurch Chlorammoniumdampf bei einer Temperatur entwickelt, welche weit höher iſt als die, bei welcher Salmiak allein ſich verflüchtigt, ſondern auch nach der vollſtändigen Verjagung des Chlorammoniums das zurückgebliebene Chlormagneſium durch die Hitze zerſetzt, unter Entwicklung von freiem Chlor und oft auch unter Bildung von Periklas, welcher ſich am Rande des Tiegels in Form einer kryſtalliniſchen Rinde abſetzt.

Das auf dieſe Weiſe gereinigte Platin iſt weicher und weißer als gewöhnliches käufliches Platin. Das Verfahren läßt ſich nicht allein zur Entfernung des Eiſens benutzen, ſondern man kann mittelſt deſſelben auch Platintiegel, welche durch die Einwirkung der Gasflamme ſich dunkel gefärbt haben und ſpröde geworden ſind, ſowie ſolche Tiegel, welche durch Silicate während des Schmelzens derſelben mit kohlenſaurem Natron gelitten haben, ganz gut wiederherſtellen.

Schließlich will ich noch darauf aufmerkſam machen, wie außerordentlich leicht Platin durch Erhitzen in Berührung mit Materialien, welche nur eine ſehr geringe Menge einer das Metall angreifenden Subſtanz enthalten, unrein wird. So wird z. B. ein in käufliche Magneſia verpackter Platintiegel durch längeres Erhitzen zu hohen Temperaturen merklich unrein; dagegen hat ſich einer meiner Platintiegel, den ich bei einer ganzen Reihe von äußerſt ſtarken Glühungen benutzt habe, wobei ich die Vorſicht beobachtete, ihn in chemiſch reine Magneſia zu verpacken, ſo gut gehalten, daß ſein urſprüngliches Gewicht bis zu einem Zehntelmilligramm conſtant geblieben iſt.

(Chemical. News.)

Google

Exploſionsſicherer Dampfkeſſel.

Von J. Belleville.

Das Journ. des fabr. de sucre empfiehlt in Nr. 47 dieſen Keſſel, welchen man als einen Röhrenkeſſel bezeichnen kann. Er iſt in beiſtehender Figur in äußerer Anſicht dargeſtellt. Die Röhren dienen aber nicht, wie bei anderen Röhrenkeſſeln, zum Durchgang für die Feuergaſe, ſondern ſind die eigentlichen Waſſer und Dampfbehälter. Das Princip des Keſſels ſtimmt alſo mit demjenigen mancher neueren Keſſelconſtructionen in der Anwendung vieler kleiner unter einander verbundener Behälter überein und dürfte dem des Harriſon'ſchen Kugelkeſſels am nächſten kommen.

Die Röhren ſind ganz von Eiſen und dem Feuer direct ausgeſetzt; die Aufſtellung veranlaßt eine erhebliche Erſparniß an Raum und Brennmaterial. Die bei anderen Röhrenkeſſeln häufig nothwendigen umſtändlichen und zeitraubenden Reparaturen, welche in vielen Fällen deren Anwendung unmöglich machen, fallen bei dem Belleville'ſchen Keſſel ganz weg. Derſelbe geſtattet der Ausdehnung nach allen Richtungen freies Spiel und ſollte ja irgend eine Ausbeſſerung nothwendig ſein, ſo kann dieſelbe unter allen Umſtänden in wenigen Stunden ausgeführt werden. Ausleeren des unter Druck ſtehenden Keſſels, Füllen und Wiedergewinnen eines Druckes von 5 Atmoſphären dauert nicht länger als ½ Stunde. Der Keſſel iſt bereits auch bei vielen Staatsunternehmungen eingeführt und empfiehlt ſich durch folgende Vorzüge: Vollſtändige Sicherheit gegen Exploſionen. Weſentliche Erſparniß an Brennmaterial. Hohe Krafterzeugung bei geringem Raumbedarf. Feſtigkeit und Einfachheit der Conſtruction. Anwendbarkeit in allen Localverhältniſſen. Erſparniß an Raum. Schnelligkeit der Erzeugung von geſpanntem Dampf (in 5 bis 10 Minuten). Leichtigkeit der Reinigung. Erzeugung von geſättigtem, trockenem Dampf von jedem gewünſchten Druck. Der in der Figur dargeſtellte Keſſel iſt für 50 Pferdekraft und hat eine Länge von 2,3 Metern bei einer Breite von 2,15 Metern. Es ſind bereits an 80 dieſer Keſſel in verſchiedenen Fabriken, namentlich auch in einigen Zuckerfabriken in Gebrauch.

(Die Adreſſe der Conſtructeure dieſes in Frankreich patentirten Keſſels iſt Belleville & Co., 101 Rue d'Orléans Batignolles in Paris.)

Kleine Mittheilungen.

Ueber das Verhältniß zwiſchen Colonial- und Rübenzucker-Induſtrie. Die Colonialzucker-Producenten haben in den letzten zwanzig Jahren mancherlei Schwierigkeiten zu bekämpfen gehabt und die Ausbreitung der Rübenzucker-Induſtrie bedroht ſie mit einer neuen Gefahr. Der Anbau der Runkelrübe gewinnt in Europa immer allgemeineren Boden und hat ſelbſt in den Vereinigten Staaten mit aller Ausſicht auf Erfolg begonnen. Die neue Induſtrie hat ſich ſo raſch entwickelt, daß der Europäiſche Continent faſt ganz unabhängig vom Rohrzucker iſt und nach wenig Jahren aller Wahrſcheinlichkeit nach ſeinen ſämmtlichen Zucker aus den eigenen Rüben ziehen wird. England und die Vereinigten Staaten ſind jetzt die einzigen Länder, in denen Colonialzucker in größerem Maaße gebraucht wird und auch hier verbreitet ſich der Rübenzucker mehr und mehr. Große Zufuhren ſind in England theils angekommen, theils dahin unterwegs, und der Preis iſt noch immer 1 Shilling unter dem des Colonialzuckers. Es iſt eigentlich kein Grund vorhanden, weshalb nicht England ſeinen eigenen Zucker erzeugen ſollte, und wenn die Viehzucht bleibt, wird der Landwirth neue Einnahmequellen aufſuchen und vielleicht einzelne Verſuche mit der Runkelrübe machen. In den weſtlichen Staaten der Union wird dieſelbe ſchon mit Erfolg gebaut und die Umſtände ſind in jeder Weiſe der Entwickelung günſtig. Die Transportkoſten für Zucker von den atlantiſchen Häfen nach den entfernteren Theilen der Union ſind enorm und ſelbſt die Miſſiſſippiſtraße muß unbenutzt bleiben, weil theils keine Ernte in Louiſiana vorhanden iſt, theils kaum für die nächſte Zeit in Ausſicht ſteht. Seit dem Kriege ſind auch die Zölle für aus- und inländiſche Zucker die gleichen und der fremde Zucker würde im Weſten viel eher mit den Zufuhren von New-Orleans concurriren können. In den letzten Jahren ſind ein oder zwei Tauſend Tonnen Rübenzucker von Europa nach Amerika gegangen und wir haben kürzlich eine Rübenzucker-Verſendung nach Auſtralien expediren ſehen. So dringt die Rübe immer weiter vor und die Ausſichten für die Zuckerrohr-Pflanzer ſind äußerſt trübe, wenn ſie ſich nicht endlich zur beſſeren Ausnutzung ihrer [illegible] Hülfsmittel entſchließen. Wenn die Colonien früher nur die beſten Maſchinen gebraucht und die beſten Zucker erzeugt hätten, würde die Rübe beſtimmt die jetzige Verbreitung nicht gefunden haben. So kommt es, daß die Schutzzoll-Scala ihren Zweck verfehlt, indem ſie die Darſtellung geringeren Zucker befördert, die ſo nach und nach den Colonialzucker ganz vom Markte verdrängen. Während in Europa alle Beſtrebungen auf die Gewinnung der ſchönſten und feinſten Waare gerichtet ſind, verlieren die Colonien, wenn ſie nicht bald dem Fortſchritt folgen, allen Handel aus den Händen. Die Ausſichten für den Rübenzucker zum Raffiniren in England ſind ſchon günſtiger. Er koſtet zwiſchen 3 und 7 Shillings weniger, als die entſprechenden Colonialſorten und liefert zugleich eine größere Ausbeute, als der gewöhnliche Colonialzucker von gleicher Farbe und Qualität. Die einzige Schwierigkeit iſt noch immer der unangenehme Geruch, welchen indeſſen ſchon einige Schottiſche Raffinadeure ganz beſeitigt haben und es unterliegt keinem Zweifel, daß man bald allgemein dahin kommen wird, den Rübenzucker genau ſo zu gebrauchen, wie den Colonialzucker. Derſelbe Umſtand, der den Raffinadeuren ſo große Schwierigkeiten machte, hat auch eine Zeit lang die Anwendung des Rüben-Rohzuckers direct zum Conſum aufgehalten. Derſelbe iſt äußerlich ſchon ſchön, aber von ſehr ſchlechtem Geruch. Brauner Zucker wird in Frankreich wenig, dagegen in England ſehr viel gebraucht; dabei iſt nur der Geruch der allgemeinen Anwendung hinderlich und man kann dieſen Uebelſtand beſtimmt durch Aenderungen in den Fabrikaten überwinden. Endlich ſei erwähnt, daß der Verſuch, Rüben-Kryſtallzucker (Vacuum Cryſtals*) dem Engliſchen Geſchmack anzupaſſen, in Holland in geringer Ausdehnung und mit Erfolg gemacht worden iſt, daß aber der geforderte Preis ein hoher war. Wenn in Amerika der Anbau der Runkelrübe nicht gelingen ſollte, ſo hat die Erzeugung des Sorgho's jedenfalls die beſten Ausſichten. In Waſhington tagt jetzt eine Specialcommiſſion, welche ihre Arbeiten demnächſt in voller Ausdehnung veröffentlichen wird und man ſagt, daß ein Verfahren entdeckt ſei, den Saft des Sorgho auf kryſtalliſirten Zucker zu verarbeiten. Der Boden in einigen weſtlichen Staaten eignet ſich vortrefflich zum Anbau des Sorgho; doch wird bisher nur Syrup aus dieſer Pflanze gewonnen, deſſen Gebrauch indeſſen in Amerika mehr Ausdehnung hat als bei uns.

(Nach Travers's Circular, London 3. Febr.)

---

*) Sehr grobkörniger Kryſtallzucker oder Candis in einzelnen kleinen Stückchen. D. Red.

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Linke Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Nr. 29. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutſche

Illuſtrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Fabrikation der Zuckercouleur.

Von Dr. Ed. Aßmuß.

Ein unentbehrlicher Artikel für die Liqueur- und Eſſigfabrikanten, ſowie für Bierbrauer, iſt die ſogen. Zuckercouleur, da das Publicum einmal gewöhnt iſt, den Rum, Eſſig ꝛc. braun zu erhalten. Trotz des ungeheuren Conſums von Couleur exiſtiren aber zur Zeit in Deutſchland erſt 3, in Oeſterreich 1 Couleurfabrikant und wird die Fabrikation als Geheimniß angeſehen. Es iſt daher Allen, die ſich für dieſen noch einer großen Ausdehnung fähigen Fabrikationszweig intereſſiren, ein Schriftchen zu empfehlen, welches Dr. Ed. Aßmuß, Chemiker in Leipzig, kürzlich darüber veröffentlicht hat*) und aus dem wir nachſtehend einige Punkte hervorheben. Als Geheimniß der Couleurfabrikanten bezeichnet A. zunächſt die Verwendung des billigen Traubenzuckers ſtatt Raffinade, Melis ꝛc., ſowie für Eſſigcouleur den Zuſatz von kohlenſaurem Ammoniak zum Zucker, um die Couleur ausnehmend intenſiv und feurig zu machen. Es exiſtiren überhaupt nur 2 Arten Couleur, die Rumcouleur, die ſich nicht ohne Trübung in Eſſig löſt und die Eſſig- und Biercouleur, die ſich nicht ohne Trübung im Alkohol löſt, die beide aber ſich klar im Waſſer löſen. Das Weſentliche der Couleurfabrikation beſteht darin, daß man Zucker unter Zuſatz von Soda, Aetznatron, Pottaſche oder Aetzkali, oder, wie bei der Darſtellung der Eſſigcouleur, von kohlenſaurem Ammoniak in einem metallenen Gefäß über freiem Feuer ſo lange kocht, bis ſich der Zucker in eine dunkelbraune, faſt ſchwarze, aufgeblähte Maſſe verwandelt hat, worauf eine gewiſſe Menge kochenden Waſſers allmählich zugegeben wird. Der Alkalizuſatz bezweckt einmal die Farbe kräftiger, d. h. intenſiver, dunkler zu machen, anderſeits aber die kleine Menge Humusſäure, die ſich faſt ſtets zu Ende des Couleurkochens bildet, in Auflöſung zu erhalten und ſo eine Trübung der Couleur zu verhindern. Beim Kochen kann das Feuer anfangs, damit der Zucker ſchneller ſchmilzt, ziemlich ſtark ſein und ſo lange verſtärkt gehalten werden, als der Zucker noch eine helle oder fuchsrothe Farbe zeigt; ſowie derſelbe aber eine dunkelbraune Farbe zeigt und ſtechende graue Dämpfe entwickelt, muß das Feuer gemäßigt und die Maſſe im Keſſel beſtändig umgerührt werden. Beim Kochen der Eſſigcouleur, die einen Zuſatz von kohlenſaurem Ammoniak erfordert, wird die Maſſe ſehr bald dunkel, ohne daß jedoch die Couleur das baldige Fertigwerden verräth. Man hat ſich dann nach der Entwickelung des ſtechenden, grauen Dampfes zu richten; wenn dieſer in anſehnlichen Wolken aufſteigt, mäßigt man ſofort das Feuer. Iſt die Couleur fertig gekocht, ſo gießt man Waſſer in einem ſehr dünnen Strahl unter fortwährendem Rühren zu. Aus einem Ctr. Traubenzucker erhält man ebenſoviel Couleur, gleichviel ob Rum- oder Eſſigcouleur. Zur Bereitung von Rumcouleur bringt man 4 Pfd. kryſtalliſirtes kohlenſaures Natron oder 3 Pfd. Aetznatron in den Keſſel, übergießt mit der doppelten Gewichtsmenge Waſſer, macht unter dem Keſſel Feuer an und giebt, nachdem das Salz aufgelöſt iſt, wobei das verdampfende Waſſer nach und nach wieder zu erſetzen iſt, 120 Pfd. Traubenzucker oder 130 Pfd. Traubenzuckerſyrup zu. Nach dem Fertigkochen gießt man 30—40 Pfd. weichen heißen Waſſers in feinem Strahl zu. Zur Bereitung von Eſſigcouleur bringt man 120 Pfd. Traubenzucker oder 130 Pfund Syrup in den Keſſel, macht darunter Feuer an, ſetzt 6 Pfd. in der gleichen Gewichtsmenge Waſſer gelöſtes kohlenſaures Ammoniak zu und läßt nach dem Fertigkochen 30—40 Pfd. Waſſer zu. (D. J. Z.)

Explosion durch ſpontane Dampfentwickelung.

Guſtav Schmidt, Prof. in Prag, erinnert im 11. Bande des Civilingenieurs daran, daß er ſchon in ſeiner „Theorie der Dampfmaſchinen,“ Freiberg, 1861, S. 170, auf die in dem ausgekochten Zuſtande des Waſſers liegende Gefahr von Exploſionen aufmerkſam gemacht habe, geſtützt auf den bei Hofrath Eiſenlohr in Carlsruhe geſehenen Verſuch, daß „ein in ein Haarröhrchen endender Glaskolben explodirt, wenn in demſelben vollkommen ausgekochtes Waſſer vom kalten Zuſtande aus bei voller Ruhe erhitzt wird, indem die Dampfbildung bei vielen Molecülen zugleich erfolgt und nicht durch Vermittelung von Luftblaſen eine ſucceſſive Dampfentwickelung bewerkſtelligt wird.“

Einen zweiten Verſuch hatte Schmidt bei Profeſſor Nauck in Riga geſehen und im Notizblatte des techniſchen Vereines zu Riga vom Jahre 1863, S. 94 beſchrieben. Zwei Glaskolben A und B, von welchen A Waſſer enthielt, waren verkorkt und durch ein doppelt abgebogenes, bis unter den Kork reichendes Glasrohr mit einander verbunden. An dieſem Rohre war der Apparat mittelſt Drähten aufgehangen. Von dem Korke des Kolbens B ging ein zweites Glasrohr ab, welches ſich in einem 940 Millimeter langen Schenkel abwärts bog, welcher in ein Gefäß C tauchte. In C wurde, nachdem

---

*) Die Fabrikation der Zuckercouleur, Rum-, Eſſig- und Biercouleur. Von Dr. Eduard Aßmuß. Mit 3 Holzſchnitten. Berlin, 1866. Verlag von J. Springer. Preis 15 Sgr.

Digitized by Google

durch Erhitzen des Waſſers in A zum Kochen, die Luft aus dem Apparate durch Waſſerdampf verdrängt war, Queckſilber gegoſſen. Als die Flamme unter A weggenommen und B in ein Gefäß mit kaltem Waſſer getaucht war, erfolgte durch die in dem Condenſator B bewirkte Verdichtung von Waſſerdampf und Abnahme der Spannung in A ein heftiges Aufwallen, während das Queckſilber aus dem Gefäße C wegen der geringen Spannung der Dämpfe bis auf wenige Zolle unter dem Barometerſtand aufſtieg. Unter dieſen Verhältniſſen wurde nicht gewagt, den Kolben A von Neuem zu erhitzen, weil nach Profeſſor Nauck's Bemerkung alsdann ohne Zweifel eine Exploſion ſtattfinden würde. Als der Apparat eine Stunde lang kalt geſtanden hatte, tauchte Schmidt durch Emporheben des Kühlgefäßes den Condenſator B ohne Erſchütterung wieder in Waſſer, um zu ſehen, ob hierdurch das Waſſer in A noch zum Kochen gebracht werden könne; es war jedoch in A keine Dampfentwickelung zu bemerken. Plötzlich aber wurde der Apparat aus dem Aufhängehaken geworfen und fiel ohne zerbrochen zu ſein, auf den Rand des Kühlgefäßes nieder. Augenſcheinlich war die dem verminderten Drucke entſprechende Dampfbildung nicht ſogleich eingetreten, ſondern es ſtellte ſich unter der in vollkommener Ruhe befindlichen Flüſſigkeitshaut ein bedeutender Ueberdruck her, welcher endlich hinreichte, um ein beträchtliches Stück der Flüſſigkeitshaut mit Heftigkeit in den Dampfraum zu ſchleudern.

Schon damals hat Schmidt hieraus den Schluß abgeleitet, daß, um die Exploſion des durch Auskochen luftfrei gewordenen Keſſelwaſſers zu verhindern, die Dampfbildung auf unregelmäßig vertheilte Molecüle zu localiſiren ſei, entweder durch die aus dem Waſſer aufſteigenden Luftblaſen, oder durch Bündel ſpitziger Körper (Vorſchlag von Profeſſor Nauck), oder durch mechaniſche Störung der Flüſſigkeit. Schließlich bemerkt Schmidt, daß dieſe Thatſache durch die bekannten Verſuche von Dufour erſt im wahren Lichte erſcheinen.

(Zeitſchr. d. V. deutſch. Ingen.)

Fabrikation des Blutalbumin.

Nach Bruno Richter.

Am reinſten (farbloſeſten) findet ſich der Eiweißſtoff (Albumin) im Kibitzei vor. Das daraus bereitete Albumin gleicht einem kryſtallklaren Glas, kann aber, da dergleichen Eier zu ſelten ſind, nicht in größeren Mengen fabricirt werden. Das nächſtbeſte und allen Anforderungen entſprechende Albumin gewinnt man aus den Eiern von Hühnern, Gänſen Enten. Das Dotter wird von dem Eiweiß getrennt und die im Eiweiß noch befindlichen Theile ſcheiden ſich, nachdem das Eiweiß mit Waſſer geſchlagen worden iſt und je nach der Temperatur 12 bis 24 Stunden ſtehen gelaſſen wurde, von ſelbſt aus indem ſie ſich obenauf in Form von dichter ſchlieriger Maſſe und am Boden des Gefäßes in Form von Flocken ſetzen. Iſt dies geſchehen, ſo wird der reine Eiweißſtoff durch einen 2" über dem Boden des Gefäßes angebrachten Hahn abgezogen und in flachen Wannen in einem warmen Luftſtrom getrocknet. Schwieriger als beim Ei iſt beim Blut die Trennung des Eiweißes von den anderen Beſtandtheilen. Um es möglichſt rein zu erhalten iſt es unbedingt erforderlich, daß der Proceß des Gerinnens ganz ungeſtört vor ſich gehe, damit die gerinnenden Beſtandtheile des Blutes unter ſich eine engere Verbindung eingehen und ſo die flüſſigen Theile leichter und reiner von ſich geben. Es würde das aber eine reine Unmöglichkeit ſein, wollte man das Blut in unter dem Schlachtplatze angebrachten Ciſternen, anſammeln, weil durch den Zufluß des Blutes von dem 2. und 3., überhaupt der ferneren geſchlachteten Thiere, das Gerinnen des Blutes der vorher geſchlachteten Thiere geſtört werden müßte. Das daraus gewonnene Albumin würde ſtark mit anderen Theilen, insbeſondere mit Blutkügelchen gemiſcht ſein, nach der Trocknung eine ſchwarze undurchſichtige und ſchwer lösliche Maſſe bilden und daher kaum zum Schwarzdruck, aber gar nicht zum Farbendruck zu verwenden ſein; auch darf der Blutkuchen höchſtens 2" dick ſein, weil im andern Fall das Serum ſchwer austreten kann und ein großer Theil den Weg an die Oberfläche des Blutkuchens nicht finden würde. Man bedient ſich daher zum Auffangen des Blutes runder Schüſſeln von Zinkblech, die einen flachen Boden und ca. 3" hohen Rand haben. Iſt das Rind geſchlagen und geſtochen, ſo fängt man das Blut in dieſen Schüſſeln auf bis ſie ca. 2" hoch vollgelaufen ſind und ſetzt ſie ſogleich an einen ruhigen Platz, damit das Blut gehörig gerinnt. Iſt dies geſchehen, ſo iſt das Blut erſt transportfähig. Ein Theil, aber ein nur geringer, des darin enthaltenen Serum ſcheidet ſich nun auf der Oberfläche aus. Die feſten Blutkuchen aus den Fang- oder Transportſchüſſeln bringt man auf Siebſchüſſeln, d. h. Schüſſeln mit einem fein ſiebartig durchlöcherten Boden und zerſchneidet alsdann den Blutkuchen in lauter kleine Würfel; durch den Siebboden tropft in ca. 3 Minuten das mit Blutkügelchen gemiſchte Serum, ſoweit erſtere durch das Zerſchneiden aus ihrer Verbindung gelöſt worden ſind, ab; iſt dies geſchehen, ſo läuft nur noch ziemlich reines Serum ab. Um das Serum aufzufangen ſtellt man die Siebſchüſſeln auf ſogen. Röhrenſchüſſeln, in deren Boden, der etwas gewölbt ſein muß, ein der Höhe nach verſtellbares Röhrchen angebracht iſt. Man läßt jetzt alles im Blutkuchen enthaltene Serum die Nacht über ausfließen. Daſſelbe ſammelt ſich in der Röhrenſchüſſel an, wobei vorher das erwähnte Röhrchen ſo weit emporgeſchoben worden, daß ſeine obere Mündung über dem Niveau des Serum ſteht; die etwa im letztern noch enthaltenen fremden Theile ſetzen ſich nun zu Boden. Um das klar gewordene Serum abzulaſſen, braucht man nur das Röhrchen mit ſeiner obern Mündung behutſam bis unter die Oberfläche des Serum zu ziehen und das abfließende Serum in einem Gefäße aufzuſammeln. Das ſo gewonnene reine Serum wird endlich in flachen viereckigen Taſſen von Porzellan oder Zink der Einwirkung erhitzter Luft von anfänglich 35° bis höchſtens 42° R. ausgeſetzt und hierdurch raſch getrocknet. Damit die durch das Verdampfen der flüſſigen Theile des Serum mit feuchten Dünſten geſchwängerte Luft nicht hindernd auf den Proceß der Trocknung einwirkt, iſt es nöthig, für guten Luftabzug in den Trockenkammern Sorge zu tragen, weil ſonſt der Eiweißſtoff in Fäulniß übergehen würde. Aus demſelben Grunde darf der Blut-Eiweißſtoff nur in dünnen Schichten auf die Taſſen gegoſſen werden und höchſtens $^1/_8$" hoch in denſelben ſtehen, weil es ſonſt zu lange dauern würde, ehe er trocknet. Das Blutalbumin I^a iſt nunmehr fertig und wird ſo in den Handel gebracht.

Das Serum iſt nicht von allen Thieren gleich hell; ſo beobachtete Richter, daß das Blut von Büffeln, die in Ungarn in großer Zahl geſchlachtet werden, ein ziemlich farbloſes Serum und daher auch das beſte Albumin giebt. Gewöhnliche Rinder geben am meiſten goldhelles, aber zum Theil auch braunſtichiges und rothſtichiges Serum ab. Die letzteren beiden Sorten werden mit zur II^a Waare verarbeitet, zu der alles das genommen wird, was zu I^a untauglich iſt. Das Blutquantum, welches die Thiere geben, iſt ebenfalls nicht gleich; wenn das Blut ſorglich aufgefangen wird, ſo gewinnt man von einem Ochſen 3, von einer Kuh 2 Schüſſeln Blut. — Eieralbumin iſt das werthvollſte Albumin, weil es ganz farblos iſt und daher bei der Verwendung zum Druck für die zarteſten Farben als Bindemittel gebraucht werden kann ohne dem Glanze und Feuer der Farben den mindeſten Abbruch zu thun, Blutalbumin I wird deſto werthvoller, je näher es dieſen Eigenſchaften des Eieralbumin gebracht wird; wie es jetzt gewonnen wird kann es nur zum Drucke dunklerer Farben benutzt werden. Blutalbumin II^a (dunkelgrün aber durchſcheinend) wird noch am beſten bei dem Schwarzdrucke verwerthet; für Klärzwecke bei der Zuckerfabrikation genügt es. Blutalbumin III iſt aus allen dem Blutkuchen noch abzugewinnenden flüſſigen Theilen herzuſtellen, weil es hier gar nicht auf die Farbe, ſondern nur auf die Fähigkeit bei gewiſſen Hitzegraden zu coaguliren ankommt. Das Produkt iſt undurchſichtig ſchwarz. Unbedingt zu empfehlen iſt aber, zur Klärung nicht gerührtes Blut, ſondern Albumin zu verwenden, denn von dem gerührten Blute iſt eben nur der darin enthaltene Eiweißſtoff wirkſam; alle anderen Theile ſind überflüſſiger Ballaſt und gehen bei dieſer Art Verwendung für die Blutlaugenſalzfabrikation verloren. Für letztere und zur Düngung benutzt man den noch verbleibenden Blutkuchen, der ebenfalls im getrockneten Zuſtand verſandt wird. — Die Albuminfabrikation hat mit der Zuſammenſtellung und Herſtellung aller der neuen Farben, ganz beſonders ſeit dem Jahre 1857, an Bedeutung gewonnen. Im J. 1860 erreichte Eieralbumin den höchſten Preis von 500 Fl. pro Ctr., Blutalbumin I^a 250 Fl. Der Ausbruch des Amerikan. Krieges und der damit verbundene Rückſchlag auf die Cattundruck-Induſtrie drängte die Preiſe rapid auf 200 Fl., reſp. auf 80 Fl. und auf ihren heutigen Stand zurück. Die damalige günſtige Periode konnte nicht verfehlen, in den Jahren 1857—1860 und 1861 die Darſtellung weiterer Surrogate zu befördern. So gewann man und gewinnt noch heute Eiweißſtoffe aus Kleber, Quark ꝛc. und gab ihnen die Namen Caſëin, Lactin, — Fabrikate, die ebenfalls beſtimmt ſind, mehr oder minder das Eieralbumin zu erſetzen. Das Fiſchalbumin hat dem Eieralbumin keine erfolgreiche Concurrenz

Digitized by Google

gemacht. Die größte Fabrik für Eier- und Blutalbumin, Lactin und dergl. in Oesterreich ist die von Julius Hofmeier in Prag und Wien. Bl. f. Gew. Technik ꝛc.

Ein neues Fabrikat, Halbseide (Floretseide, Chappe), zum Gebrauche des Nähens.

Wen hätten nicht schon die bald zu stark gedrehten, bald ungleichen und knopfreichen Fäden von Seide oder Wolle, oder die glanzlosen, beim Färben verbrannten Nähseiden zur Verzweiflung gebracht? — Man mußte, seitdem die Nähmaschine allgemeineren Eingang fand, vorzüglich darauf bedacht sein, einen vollkommen gleichen Faden, der durch keinen Knopf die Nadeln der Maschine zerbricht oder verbiegt, zu bekommen. Nur amerikanische Zwirne, nur schweizerische Seiden ließen sich hiezu verwenden, die man um hohes Geld kaufen muß.

Und deshalb freut es uns, auf einen neuen, jetzt erst in den Handel gebrachten Artikel hinweisen zu können, der von den in Sachen des Nähens allein maßgebenden Frauen und deren Nähmaschinen besonders gelobt und gewürdigt, und bei St. Pölten in der Fabrik der Herren Gütermann und Comp. zu Obergrafendorf erzeugt wird und um mehr als die Hälfte billiger zu stehen kommt als jene. In Frankreich wurde bisher mehr oder weniger gewöhnliche gute und schöne Nähseide aus Floretseide verfertigt, eine Specialität für Nähmaschinen aber wird unseres Wissen noch nirgends daraus erzeugt, da wie gesagt, diese Maschinen hohe Anforderungen stellen und nur eine in jeder Hinsicht vorzügliche Seide darauf verwendet werden kann.

Die wesentlichen Vortheile des oben erwähnten Fabrikates bestehen in der Erfindung einer besonderen Drehung, durch welche der Glanz der Seide besser hervortritt und auch die Stärke derselben erhöht wird, ohne daß sich die Seide auf der Nähmaschine ringeln oder verknüpfen könnte.

Mittelst einer von dem Associé der Fabrik erfundenen und patentirten Appretirmaschine und durch Verbesserungen an anderen Maschinen wird der Faden nach dem Färben von allen Unreinigkeiten, Ungleichheiten und Haaren (Flaumen) gereinigt, ohne daß selbst die delicateste Farbe im Geringsten angegriffen würde. Die Seide wird überdies elastischer, stärker und dennoch nicht steif *).

Zu erwägen ist, das bisher keine Nähmaschinenseide, nicht einmal die aus Rohseide, in ganz Oesterreich erzeugt, sondern der ganze Bedarf aus der Schweiz bezogen wurde, wo man sie nur aus der besten Rohseide verfertigt, hingegen das angeführte Fabrikat der besten Schweizer Maschinenseide an Festigkeit wenig nachsteht, in Bezug auf Glanz aber kaum von dieser zu unterscheiden ist, ja sie hinsichtlich der Egalität vielleicht sogar übertrifft. Andererseits ist zu bemerken, daß die Schweizer Maschinenseide gegen 68 bis 74 Francs per Zollpfund, je nach Farbe und Dicke, kostet, während dieses Fabrikat in Schwarz nur zwischen 15—16 fl., in Farben nur auf 19—21 fl. ö. W. zu stehen kommt. Man wird gestehen müssen, daß damit ein großer Fortschritt in einem wichtigen Industriezweige unseres Vaterlandes erzielt wurde. (Wochenschr. d. niederösterr. G.-V.)

*) Die genannte Fabrik erzeugt zweierlei Nähseide, nämlich eine für den Hausgebrauch und die erwähnte Specialität für Nähmaschinen. Erstere ist ebenso schön und stark als die im Handel vorkommende, aus Rohseide erzeugte und hat gar keine dicken Stellen, wie sie in letzterer häufig vorkommen. — Eine kleine Collection wurde uns für die Mustersammlung des n. ö. Gewerbe-Vereines übergeben.

Schuhleistenschneidmaschine.

Th. Voigt u. Comp in Chemnitz theilen in der D. J. Z. mit, daß sie solche Maschinen in sehr zweckmäßiger und solider Construction liefern, die hinsichtlich ihrer Brauchbarkeit allen Anforderungen entsprechen. Dieselben sind mittelst Elementarkraft zu betreiben, können aber auch noch gut mittelst Schwungrad betrieben werden. Sie bestehen in der Hauptsache aus einem Holzgestelle, auf dem sich die verstellbare Einrichtung zum Einspannen der Leisten sowie die Vorrichtung zum Fraisen derselben befindet, und beanspruchen einen Raum von 6′ Länge, 4′ Breite und 6′ Höhe. Die Anordnung der einzelnen Theile gestattet eine schnelle Uebersicht und ein bequemes Ankommen an den Mechanismus, der einer Reparatur kaum unterworfen ist. Die schneidenden Werkzeuge können mit Leichtigkeit losgenommen werden. Das Schleifen derselben ist mit ganz geringem Zeitaufwand verknüpft und sind dieselben überhaupt so construirt, daß das Schärfen des Tages höchstens einmal nöthig ist, wie es auch niemals vorkommen kann, daß aus dem zu bearbeitenden Holze, selbst wenn es größere Aeste enthält, Stücke ausgerissen werden. Die Maschine arbeitet vollständig selbstthätig und rückt aus, sobald der Leisten probemäßig fertig ist; der bedienende Arbeiter braucht also nur das in üblicher Weise roh zugehauene Holz einzuspannen, die Maschine wieder in Gang zu setzen und nach kaum 10 Minuten den fertigen Leisten abzunehmen. — Die Leisten kommen so schön glatt und gleichmäßig gedreht, sowie vollkommen probemäßig aus der Maschine, daß sie keiner Nachhilfe mit Feile ꝛc. bedürfen, sondern nur an der Ferse und Spitze, wo sie eingespannt sind, zugerichtet und dann mit dem üblichen Appret versehen zu werden brauchen um sofort in Gebrauch oder in den Handel kommen zu können. Von der größten Sorte Leisten kann man pro Tag 40—50 Paar auf der Maschine herstellen, kleinere natürlich entsprechend mehr; ein Hauptvorzug aber, den diese Maschinen bieten und der von den Leistenmachern sehr hoch geschätzt wird, ist der, daß mittelst derselben nicht nur überhaupt jede beliebige Leistenform hergestellt werden kann, sondern auch 10 in Länge und Dicke verschiedene Leistennummern nach einem Modell, wodurch nur eine Anzahl von Modellen nöthig wird. —

Smirgel. Der Naxos-Smirgel wird jetzt sehr viel mit Bleischlacke gemischt und es wird dadurch die Schärfe (Härte) desselben bedeutend gemindert. Auch wird noch ein geringerer Smirgelstein von den Inseln Paros, Sykinos, sowie Scalanova in Kleinasien von den Engländern verkauft. Außerdem kommen noch derber Granat und Glimmerschiefer, von denen letzterer als Ochsenkopfsmirgel empfohlen wird, im Handel vor, die zu verhältnißmäßig hohen Preisen als Smirgel ausgeboten werden, aber nur eine geringe Härte (Schärfe) besitzen. — Was nun die Verwendung von Korund betrifft, so ist derselbe bis jetzt nicht zu beziehen. Sollten sich aber zu dem in der Bg.- und Hüttenm. Ztg. 1866 Nr. 16 von Hrn. Regierungsrath Dr. Zerrenner in Kötzschenbroda erwähnten frühern Plane der Gewinnung von Korund in Sibirien Unternehmer finden, so würde dieser Korund nach den damit gemachten Versuchen als das ausgezeichnetste Schleifmittel, selbstverständlich nach Diamantbrod und Carbonat zu empfehlen sein. Zwar würde sich der Preis immerhin durch Fracht und Gewinnung höher stellen, als der des Smirgels von Naxos, was sich aber durch Ersparniß an Zeit und Material bedeutend zum Vortheil des Korunds ausgleichen würde. Vor der Hand, so lange reiner Korund aus Westsibirien nicht bezogen werden kann, bleibt der Smirgel von der Insel Naxos das beste und vortheilhafteste Mittel zum Schleifen. Zum richtigen Verständniß der die Korundlager in Westsibirien betr. Verhältnisse wäre wohl allen Denen, welche sich für diesen Gegenstand interessiren, die Durchsicht des erwähnten Artikels in der Bg. und Hüttem. Ztg. 1866 Nr. 16 zu empfehlen.

Wagner's Numerir-Maschine. Der Mechanicus F. G. Wagner hat, wie die K. Ztg. meldet, abermals an den Numerir-Apparaten für Buchdrucker eine wesentliche Verbesserung angebracht, wodurch es möglich geworden ist, zehn fortlaufende Nummern mit einem einzigen Zuge der Steuerung zu versetzen. Er hat zuerst eine der von ihm früher verfertigten Numerir-Maschinen der Officin des Verlegers der Kölnischen Zeitung in dieser Weise vervollkommnet, welche gegenwärtig zur Numerirung der neuen Dombauloose benutzt wird. Von diesen Loosen werden immer zehn Stück zugleich numerirt, auf jedem befindet sich dieselbe Nummer zweimal, eine horizontal, die andere vertical stehend, und sämmtliche zwanzig Nummer-Apparate versetzen mit einem Zuge der Maschine die Ziffern von 1—10, 11—20, 21—30 u. s. f. bis in's Unendliche. Neben der bedeutenden Zeitersparniß ist ganz besonders die Sicherheit der regelmäßigen Versetzung der Ziffern bei dieser neuen Erfindung hervorzuheben. Herr Wagner hat vor nicht gar langer Zeit seine Numerir-Apparate in der kais. Druckerei in Petersburg bei einer eigens dazu gebauten König und Bauer'schen kleinen Druckmaschine angewandt, welche mit ungemeiner Präcision und Schnelligkeit arbeitet. Es befinden sich in dieser Maschine 24 Apparate. Außer den Numerir-Apparaten verfertigt Herr Wagner alle zu den Leistungen der höheren Typographie anwendbaren Maschinen, namentlich die für das graphische Fach, wie Guilloche-, Relief-Maschinen und Pantographen.

Der Verfertiger hat ſich dadurch nicht allein in Deutſchland, ſondern auch im Auslande die ungetheilteſte Anerkennung erworben; ſo haben z. B. die bedeutendſten typographiſchen Anſtalten in London und noch in neueſter Zeit die kön. Staatsdruckerei in Liſſabon ſeine Werkſtätte für dieſes Fach in ausgedehntem Maße in Anſpruch genommen. Eine andere von ihm verfertigte höchſt intereſſante Maſchine iſt die zum Schneiden von Münz- und Medaillenſtempeln unmittelbar in Stahl, welche Herr Wagner vor Kurzem nach London geliefert hat. Dieſe ſämmtlichen Maſchinen zeichnen ſich durch ihre einfache, praktiſche Conſtruction aus, wodurch auch der einigermaßen intelligente Arbeiter im Stande iſt, ſie zu handtieren.

Beim Austrocknen von Körpern, welche von Feuchtigkeit durchdrungen ſind und beim Austrocknen ihr Volumen verkleinern (ſchwinden), iſt es nach Stös zweckmäßig, jeden Luftzug auszuſchließen, bis die Gegenſtände durch die ganze Maſſe auf eine gewiſſe Temperatur erwärmt ſind. Es bildet ſich dadurch eine bei der beſtimmten Temperatur mit Waſſerdämpfen geſättigte Luft in dem Trockenraume, welche ein oberflächliches Trocknen und damit ein Einſchließen der noch im Innern enthaltenen Waſſerdämpfe verhindert, ſo daß dieſe dann austreten können, ohne die äußeren Schichten gewaltſam zu durchbrechen und dadurch zum Reißen und Zerbröckeln Veranlaſſung zu geben. So erhärten Torf, Thonkuchen ꝛc., wenn ſie im warmen Luftzug getrocknet werden, zu ſchnell von Außen, reißen dann durch die im noch feuchten Innern ſich bildenden Waſſerdämpfe und bröckeln auseinander. Die Temperatur, auf welche die Gegenſtände erwärmt werden, muß etwas höher ſein als die, bei welcher nachher das Trocknen im warmen Luftſtrom ſtattfinden ſoll. Ebenſo müſſen ſich auch genügend viele feuchte Körper in dem Trockenraume befinden, um die Luft in demſelben bei der gewählten Temperatur mit Waſſerdampf vollſtändig zu ſättigen, ohne auf ihrer Oberfläche trocken zu werden; andernfalls müßte man durch eingeſetzte Waſſergefäße oder Dampf dafür ſorgen.

(Ztſchr. d. V. D. Ing.)

Türkiſcher Fiſchrogenkäſe. Die Fiſcher in den Gewäſſern der Dardanellen wiſſen aus dem Rogen oder Caviar einiger Fiſchgattungen, wahrſcheinlich aus dem Geſchlechte Accipenser durch Lufttrocknung und Preſſung in Folge einer in der Rogenmaſſe erfolgenden fettſauren Gährung und Verweſung eine Delicateſſe der orientaliſchen Feinſchmecker zu erzeugen, welche durch Eintauchen in geſchmolzenes Wachs berindet und von der Luft abgeſchloſſen in Handel gebracht wird, da ſie auch die occidentaliſchen Gaſtronomen nicht verſchmähen.

Zwiſchen der Wachsrinde der natürlichen Haut und der Caviarmaſſe lebt in zahlreichen Exemplaren eine der Käſemilbe ſehr ähnliche Milbenart, die vor dem Genuſſe dieſes Caviarkäſes durch Waſchen und Zubereiten der Subſtanz mit ſcharfem Gewürzeſſig entfernt wird. Der Geſchmack der Maſſe iſt höchſt pikant, was den Genuß nur kleiner Mengen geſtattet und wie ein eigenthümlicher Geſchmacksaccord aus feinen Sardinen, gewöhnlichem Caviar und altem Käſe zuſammenklingt.

Bei einem Vergleich zwiſchen dem trockenen Fiſchkäſe und trockenen Strachinokäſe ergeben ſich folgende Beziehungen:

Beſtandtheile in Procenten.	Fiſchrogenkäſe	Strachinokäſe.
Fettſtoffe	35 Proc.	64 Proc.
Proteinſtoffe	50 „	26 „
Extractivſtoffe	2 „	7 „
Aſchenſalze	13 „	3 „

(Kletzinsky Mitth.)

Zur Gewinnung von Harnſäure aus größeren Mengen Peruguano trägt man nach Dr. Jul. Löwe in 1 Gewichtsth. Engl. Schwefelſäure, die in einer Porzellanſchale auf dem Waſſerbade an einem Ort, wo für den Abzug der auftretenden ſehr läſtigen Dämpfe geſorgt iſt, erhitzt wird, nach und nach 1 Th. bei 100° C. getrockneten und geriebenen Guano unter Umrühren mit einem Glasſtab ein. Die zur Ruhe gekommene breiige Maſſe von Schwefelſäure und Guano läßt man ſo lange auf dem heißen Waſſerbade ſtehen, als dieſelbe noch ſtark nach Salzſäure riecht. Iſt dieſer Geruch nur noch ſchwach und zeigt die Maſſe eine gleichmäßige Beſchaffenheit, ſo verdünnt man ſie mit der 12- bis 15fachen Menge deſtillirten Waſſers, läßt den entſtehenden gelben Niederſchlag in einem geräumigen Gefäß ſich abſetzen, decantirt die darüber ſtehende Flüſſigkeit, rührt den Bodenſatz mit neuen Mengen von reinem Waſſer auf, bringt ihn auf ein Filter von leicht filtrirendem gutem Papier, auf dem er ſo lange mit kaltem Waſſer gewaſchen wird, bis der größte Theil Schwefelſäure entfernt iſt, kocht ihn dann in kleinen Portionen in einer Schale mit verdünnter Lauge aus, filtrirt die Löſung und überſäuert das Filtrat ſchwach mit Salzſäure, wodurch ſich die Harnſäure in gelblichen Wolken abſcheidet, die ſich raſch verdichten, indem die Harnſäure kryſtalliniſche Structur annimmt. Iſt dies geſchehen und die Löſung erkaltet, ſo ſammelt man die Säure auf einem Filter, wäſcht ſie gut und trocknet. Will man ſie von dem anhängenden gelben Farbſtoffe befreien, ſo erhitzt man ſie nochmals mit dem gleichem Gewichte Engl. Schwefelſäure und wiederholt die beſchriebenen Operationen. Dabei darf nach der Behandlung mit Schwefelſäure nach und nach nur ſo viel Waſſer zugeſetzt werden, als gerade zur Fällung der gelöſten Harnſäure erforderlich iſt, da größere Mengen zugeſetzten Waſſers der ausgeſchiedenen Säure immer wieder eine gelbliche Farbe ertheilen, indem das Pigment in concentrirter Schwefelſäure löslicher zu ſein ſcheint, als in mehr verdünnter. (Journ. f. prakt. Ch.)

Neue Petroleum-Lampe; von Dr. Otto Buchner. Das anfängliche Mißtrauen des Publikums gegen die Anwendung des Petroleums als Leuchtmaterial iſt durchweg verſchwunden. Keine Klagen mehr über Feuergefährlichkeit, über übeln Geruch bei normaler Flamme; wohl aber hört man noch häufig genug über das leichte Springen der Cylinder und die dadurch weſentlich vermehrten Ausgaben klagen. Man hat mit Erfolg verſucht, die nöthige Menge Luft ſtatt durch ſtärkeren Zug durch ein Gebläſe zuzuführen, das im Moderateurfuß der Lampe durch ein Uhrwerk in Bewegung geſetzt wird. Doch ſind derartige Lampen bis jetzt ſehr koſtſpielig. Zweckmäßiger erſcheint es, eine größere Sorgfalt auf die Fabrikation der Cylinder zu legen, die zwar dann ein wenig theurer ſind, aber auch eine ſehr große Dauer haben.

Fig. 1

Fig. 2

Eine andere Klage iſt, daß gute Petroleumlampen nur bei normaler Flamme geruchlos brennen, daß man die Flamme alſo nicht je nach Bedürfniß auch kleiner ſtellen kann. In der Fabrik von Müller und Habenicht (früher Ebel u. Habenicht) in Gießen iſt durch eine neue Flachbrennerconſtruction auch dieſem Mangel abgeholfen worden. Die vortrefflichen Leiſtungen dieſer Fabrik ſind bekannt. Ihr neuer Brenner übertrifft alle früheren. Figur 1 und 2 zeigen denſelben in nahezu halber Größe von vorn, und mit zurückgeſchlagener Gallerie und Kappe, und iſt daraus die Conſtruction vollkommen verſtändlich. Bei einer Lichtprobe, die ich anſtellte, ergab ein ſolcher Brenner (7 Lin. flach) 10½ Kerzen, während ein Brenner derſelben Größe aus einer renommirten norddeutſchen Fabrik nur 7 Kerzen ergab. Zu dieſem außerordentlich günſtigen Ergebniß trägt außer dem zweckmäßigen Bau des Brenners auch der gute „Kryſtallcylinder“ bei, welcher nicht nur die vollkommen richtige Form hat, ſondern auch trefflich gekühlt iſt. (Polyt. Journ.)

Exploſion in einer Farbenfabrik durch pikrinſalpeterſaures Natron. In der vorjährigen October-Verſammlung des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen ſprach Herr Dr. Weber über die vor einiger Zeit in einer Berliner Farbenfabrik ſtattgefundene Exploſion, bei welcher mehrere Perſonen getödtet und andere ſchwer beſchädigt worden ſind. Aus Anlaß dieſes Ereigniſſes ſind die bei der Fabrikation verwendeten Stoffe einer Prüfung unterworfen

Digitized by Google

worden, welche ergeben hat, daß die ſogenannte Pikrinſalpeterſäure unter Umſtänden ſehr gefährlich iſt. Dieſe Säure, in reinem kryſtalliſirten Zuſtande, wie ſie zum Färben der Wolle benutzt wird, iſt zwar eine brennbare Subſtanz, ohne jedoch eine Detonation hervorzubringen. Dagegen ſind im Handel unter der Bezeichnung „Pikrinſäure“ Präparate vorgekommen, die mit ungeheurer Heftigkeit detoniren. Dieſe ſind Verbindungen von Pikrinſäure mit Natron, billiger als Pikrinſäure und häufig als Pikrinſäure den Färbern verkauft. Daß ſolches pikrinſalpeterſaures Natron explosiv iſt, iſt allgemein bekannt. Nichtsdeſtoweniger ſind Tauſende von Pfunden fabricirt und wohl als Pikrinſäure declarirt, ohne Vorſicht auf Eiſenbahnen verſandt und in Fabriklocalen wie ungefährliche Subſtanzen verwendet worden. In Anbetracht der großen Gefahren, die hierdurch entſtehen können, hat das königliche Handelsminiſterium mittelſt Erlaſſes vom 28. Novbr. 1865 vor dieſen Stoffen gewarnt.

(Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfleißes in Preußen.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Spakowsky's Pulveriſator-Lampe.

Unter Pulveriſation der Flüſſigkeiten verſteht man deren Verwandlung in einen ſtaubartigen Dunſt; ſie wird mit Hilfe von zwei Röhren vorgenommen, von denen eine als Speiſerohr, die andere als Blasrohr wirkt. Die Operation kann mit jeder Flüſſigkeit, Waſſer, Spiritus, Terpentinöl, Naphta u. ſ. w. vorgenommen werden. Die Pulveriſation der brennbaren flüſſigen Stoffe und ihre Verbrennung in dieſem Zuſtande bietet, wenn es ſich um die Ausnutzung ihrer Leucht- oder Heizkraft handelt, den Vortheil, daß dadurch eine vollkommene Verbrennung ſämmtlicher Beſtandtheile des Brennſtoffes, ermöglicht wird, daher alle aus der Flüſſigkeit zu entwickelnden Leucht- und Wärmebeſtandtheile ausgenutzt werden.

Auf dieſen Grundſatz baſirt nun Spakowsky die Conſtruction einer Lampe, die in Verbindung mit dem Pulveriſations-Principe eine ſehr ausgedehnte Verwendung zu techniſchen Zwecken erwarten läßt.

Spakowsky's Lampe hat die Geſtalt eines flachen cylindriſchen Reſervoirs von 6" Durchmeſſer und 3" Höhe, das mit Terpentinöl gefüllt wird. Durch die Decke deſſelben gehen zwei Röhrchen, das Speiſe- und das Blaſe- oder Luftzufuhrsrohr. Dieſe Röhrchen dienen beide dazu, den Terpentin in einen feinen Dunſt zu verwandeln. Das erſtere, das Speiſerohr, mündet mit dem unteren Ende in die Flüſſigkeit, mit der das Reſervoir gefüllt iſt, das zweite Röhrchen hat ein Knie, iſt an der Seite des Reſervoirs befeſtigt und ſteht mittelſt eines Kautſchuckſchlauches mit einer Luftpumpe in Verbindung. Die äußerſten Enden der beiden Röhrchen befinden ſich nahe bei einander. Wenn nun die Luft durch den Druck der Luftpumpe aus dem Luftzufuhrsrohre mit Gewalt ausſtrömt, ſo reißt ſie den Terpentin aus dem Speiſerohre mit und verwandelt ihn in einen feinen, mikroſkopiſchen Staubregen oder vielmehr Dunſt, der, mit einer Flamme in Berührung gebracht, ſich ſofort entzündet. Damit ſich der Dunſt nicht zerſtreue, ſondern eine beſtimmte Richtung annehme, damit überdies der Verbrennungsproceß gleichmäßig ſtattfinde, ſind über den Enden beider Rohre kleine Blechcylinder aufgeſetzt. Um den Zufluß des Terpentins zu regeln, ſind Regulatoren an dem Röhrchen angebracht und die Röhrchen mit Gelenken verſehen, ſo daß man die Flamme nach jeder beliebigen Richtung lenken kann.

Die von Spakowsky's Lampe erzeugte Flamme iſt ſehr groß; bei genügendem Luftzufluſſe erreicht ſie eine Höhe von 2 Fuß; ſie entſtrömt dem Rohre mit einem Geräuſche, ähnlich jenem des aus dem Dampfrohre entweichenden Dampfes. Die Farbe der Flamme iſt gelblichweiß. Die Temperatur erreicht beim Zublaſen gewöhnlicher atmoſphäriſcher Luft die Schmelzhitze des Stahles (1040° R. oder 1300° C.). Will man höhere Temperaturen erreichen, ſo muß heiße Luft oder Sauerſtoff zugeblaſen werden. Die Lampe verbraucht ſtündlich bei Anwendung eines Pulveriſators 2—5 ruſſiſche Pfunde ($1\frac{1}{2}$—$3\frac{3}{4}$ Pfd. Wiener Gewicht) Terpentin, was bei einem Preiſe von 3 Kopeken (2,25 kr.) eine Auslage von 6—15 Kopeken pr. Stunde ausmacht. Der erſte Verſuch, den Hr. Spakowsky bei einem Vortrag in Petersburg vornahm, war das Schmelzen eines Bündels dünnen Stahldrahtes, wozu eine Hitze von 1040° R., 1300° C., erforderlich iſt. Sobald das Bündel in die Flamme gebracht war, wurde es weißglühend, und nach einigen Secunden fing es zu ſchmelzen an. Dann richtete Spakowsky die Flamme gegen einen kleinen Schmelztiegel, in welchem ſich 5 Loth Kupfer befanden (Schmelzhitze 873° R., 1090° C.). Zum Schmelzen dieſes Materiales waren $1\frac{1}{2}$ Minuten erforderlich. Bei dieſer Gelegenheit producirte er einen von ihm conſtruirten Tiegel, in welchem man 5—10 Pfd. Kupfer wo immer auf einem gewöhnlichen Tiſche ſchmelzen kann. Dann wurden einige Löthungsverſuche vorgenommen, die vorzüglich gelangen.

Hierauf wurde von Spakowsky die Anwendung der Pulveriſatorflamme zum Verkohlen der Oberflächen von Holz gezeigt. Es iſt dies ein Verfahren, welches beſonders für den Holzſchiffbau von großer Wichtigkeit iſt. Die hiezu verwendete Lampe hat eine von der früher beſchriebenen etwas verſchiedene Conſtruction. Das Carboniſiren des Holzes iſt auf den franzöſiſchen Regierungswerften allgemein eingeführt und wird dort mittelſt Gasflammen bewirkt. Der Verſuch wurde an einem 1' breiten Brette vorgenommen und hiebei conſtatirt, daß 10 Quadr.-Fuß, je nach dem Trockenheitsgrade des Holzes, in $1\frac{1}{4}$—3 Minuten verkohlt werden können, was eine Ausgabe von 1 Kopeken für je 10 Qu.-Fuß verurſacht. Da die Flamme mit großer Heftigkeit ausſtrömt, ſo dringt ſie auch beſſer in die Vertiefungen und Sprünge des Holzes ein, als die Gasflamme, ſo daß man des Austrocknens aller Feuchtigkeit ſicher ſein kann.

Nach den Verſuchen mit der Verkohlung des Holzes, zeigte Hr. Spakowsky eine Lampe, die mit 4 Pulveriſatoren verſehen, eine Flamme von $3\frac{1}{2}$' Höhe und $\frac{1}{2}$' Durchmeſſer erzeugte, und überging ſodann zu dem intereſſanteſten Theil ſeiner Experimente, d. i. zu ſeinem Dampfboot deſſen Keſſel mittels einer Pulveriſatorlampe geheizt wird. Das Boot iſt 24' lang und 5' breit, von gewöhnlicher Conſtruction, aus Fichtenholz gebaut. Auf dieſem Boot hat Hr. Spakowsky eine Maſchine von zwei Pferdekräften aufgeſtellt, und indem er durch den Achterſteven ein Loch für die Achſe gebohrt hatte, einen Schraubenpropeller angebracht; es bewegt ſich mit einer Geſchwindigkeit von 6 Knoten pr. Stunde.

Keſſel und Maſchine ſind in der Mitte des Bootes, nahe dem Mittelſpante aufgeſtellt. Der Röhrenkeſſel wiegt $2\frac{1}{2}$ Pud (beiläufig 75 Wr. Pfd.) und nimmt etwa 3 Kubikfuß Raum ein; er wird mittels einer mit 4 Pulveriſatoren verſehenen Lampe geheizt. Der Terpentinvorrath befindet ſich in einem beſonderen Reſervoir im Bug des Bootes, und fließt das Terpentin durch ein Rohr, welches mit einem Regulator verſehen iſt, der Lampe zu. Um Dampf zu machen, muß man das Blasrohr mittels einer Handluftpumpe in Wirkſamkeit ſetzen und ſofort das pulveriſirte Terpentin im Feuerraume des Keſſels anzünden. Bei einer Waſſertemperatur von + 8° R. bekommt man in 5 Minuten Dampf, eine Minute ſpäter hat man ſchon Dampf von 1 Atmoſphäre Druck. Da die Lampe eine vollkommene Verbrennung des Terpentins ohne Rußniederſchlag bewirkt, ſo hat man weder beim Beginn der Feuerung noch ſpäter den geringſten Rauch, braucht daher auch keinen Rauchfang. Wenn die Maſchine einmal im Gange iſt, ſo bewegt ſie die Luftpumpe, die dem Pulveriſator die Luft zuführt, ſelbſt; die Heizung iſt daher ſelbſtwirkend und bedarf man hiezu keines Heizers; wenn der Zufluß des Terpentins abgeſperrt iſt, löſcht auch die Flamme ſofort aus und die Maſchine bleibt ſtehen. Die Stärke der Flamme kann mittels eines Hahnes an dem Brennmaterial-Zuflußrohre regulirt werden, man hat daher die Dampferzeugung ganz in der Hand, kann ſie ganz nach Bedarf reguliren und der Anzahl der gewünſchten Schraubenumdrehungen anpaſſen. Da die Stärke der Heizung ſtets gleich iſt, ſo iſt auch das Erhalten eines gleichen Waſſerſtandes im Keſſel ſehr leicht, man braucht auch keinen Waſſervorrath im Keſſel, daher die kleinen Dimenſionen deſſelben.

Der gebrauchte Dampf entweicht unter Waſſer ſachter; aus dieſer Urſache verringert ſich der Dampfdruck während der Fahrt mit voller Kraft um 2 Pfd. per Quadratzoll. Der Verbrauch an Terpentin beträgt 3 Pfd. per Pferdekraft und Stunde, der Vorrath in dem Reſervoir reicht für 24 Stunden Fahrt mit aller Kraft.

Spakowsky iſt gegenwärtig mit der Herſtellung einer 6-pferdekräftigen Maſchine beſchäftigt; es werden an derſelben ſolche Verbeſſerungen vorgenommen, daß der Verbrauch an Terpentin nur $1\frac{1}{2}$—2 Pfd. pr. Pferdekraft und Stunde, oder eine Ausgabe von

Digitized by Google

4½—6 Kopeken pr. Pferdekraft nicht übersteigen wird; das Heizmaterial würde daher für die 6-pferdekräftige Maschine 27—36 Kopeken betragen. Die Maschine ist so compact und einfach, daß deren Leitung von Jedermann besorgt werden kann, der das Manometer zu beobachten versteht. Eben diese Einfachheit und ihre Billigkeit wird deren Anschaffung auch für Private und andere technische Zwecke sehr erleichtern, da bis jetzt für die Bedienung und Instandhaltung einer ähnlichen Dampfmaschine stets ein Maschinist und ein Feuermann nothwendig war.

Von besonderem Vortheile dürfte die Adoptirung des Kessels mit Pulverisator-Lampe für die Kriegsmarine sein, weil sie die Anwendung mechanischer Motoren für Schiffsboote im Vergleich der bisherigen Maschinen sehr erleichtert. Das Gewicht von Spakowsky's Kessel beträgt 1 Pud (29,25 Wr. Pfd.) per Pferdekraft, das Gewicht der Maschine ebenso viel; es wird daher eine 12-pferdekräftige Maschine ungefähr 24 Pud (700 Wr. Pfd.) wiegen.

Bei diesem verhältnißmäßig geringen Gewichte und dem ebenso geringen Umfange der Maschine wird es möglich, den Booten eine Geschwindigkeit von 10 Knoten zu geben, während derartige Dampfboote mit den bisher üblichen Maschinen selten die Geschwindigkeit von 6 Knoten überschritten.

Die völlige Abwesenheit von Rauch ist auch ein in mancher Hinsicht sehr schätzenswerther Vortheil. Die Möglichkeit, in 6—7 Minuten Dampf erzeugen zu können, macht es thunlich, das Boot fast ebenso schnell klar zu haben, wie wenn es mittels Riemen fortbewegt werden sollte; das geringe Gewicht der Maschine kommt hiebei besonders gut zu statten, weil es das Einsetzen derselben sehr erleichtert.

Es ist unbestritten, daß das Heizen mit Terpentin an und für sich theurer zu stehen kommt, als wie mit Steinkohle, die Vortheile aber, die diese neue Methode in anderen Hinsichten bietet, sind so vielfach und bedeutend, daß dieser eine Nachtheil kaum ein ernstes Hinderniß gegen die Einführung desselben, besonders als Motor für Schiffsboote, bieten wird. Vor allem sind die Anschaffungskosten der Maschine viel geringer, ferner braucht man nicht wie bei der Kohlenfeuerung mehrere Stunden unnütz zu heizen und während des Stilliegens des Bootes das Feuer zu erhalten, weil stets in kürzester Zeit der Dampf neu erzeugt werden kann.

Spakowsky's Erfindung hat übrigens rasch die verdiente Würdigung gefunden und sind bei ihm bereits gegen 20 kleine Dampfboote seines Systemes bestellt, die ihre Verwendung als Omnibus vorzüglich auf der Newa und deren Kanälen finden sollen.

Zum Schluße producirte Spakowsky noch seinen bereits früher erwähnten Signal-Apparat. Hiebei ist zu bemerken, daß er durch Verbesserungen die Leuchtkraft seiner Lampe gegen das erste Project um das Dreifache erhöht hat. Die Leuchtkraft der durch Einblasen von Sauerstoff verstärkten Flamme gleicht nunmehr nach Messungen, die mittels des Photometers vorgenommen wurden, anstatt 150 Kerzen 476 Kerzen, und jene der mittels Zuführung von atmosphärischer Luft verstärkten Flamme nicht nur 40, sondern 163 Kerzen; zu gleicher Zeit als man die Intensität dieses Lichtes constatirte, wurde mit denselben Photometer auch die Lichtstärke eines 5 Minuten brennenden Falschfeuers gemessen; man erhielt am Anfang eine Lichtstärke von 200 Kerzen, in der Mitte der Brenndauer 100 und zum Schlusse von 60 Kerzen; im Mittel kann daher für ein derartiges Falschfeuer eine Leuchtkraft von 120—150 Kerzen angenommen werden. (Arch. f. Seewesen.)

Ueber die Fabrikation des im Handel vorkommenden kohlensauren Ammoniaks.

Von J. Carter Bell.

Das kohlensaure Ammoniak wird gegenwärtig in den (englischen) Fabriken durch Zersetzung eines Gemenges von schwefelsaurem Ammoniak oder von Salmiak und gewöhnlicher Kreide dargestellt, welches man in Retorten erhitzt und der Sublimation unterwirft.

Zur Darstellung des schwefelsauren Ammoniaks wird das in den Flüssigkeiten der Leuchtgasfabriken (Gaswasser) enthaltene Ammoniak benutzt. Das Gaswasser wird nämlich erhitzt und dadurch fast das ganze flüchtige Ammoniak aus ihm ausgetrieben, welches man in Schwefelsäure leitet. Der Rückstand wird aus den Kesseln herausgenommen und auf kohlensaures Ammoniak verarbeitet. Man neutralisirt ihn hierzu mit der erforderlichen geringen Säuremenge und dampft in großen, halbkugeligen, eingemauerten eisernen Pfannen zum Krystallisiren ab. Hat die Lauge den hinreichenden Concentrationsgrad erreicht, so läßt man sie erkalten, wobei sich Krystalle absetzen, oder sie wird noch heiß in besondere Krystallisirbottiche geleitet. Die Mutterlauge wird abgezogen, worauf die inneren Wandungen der Abdampfpfanne mit intensiv schwarzen Krystallen bedeckt erscheinen, welche, wenn Schwefelsäure zum Neutralisiren angewendet wurde, prismatische, bei Anwendung von Salzsäure hingegen kubische Form zeigen.

Die Krystalle werden aus der Pfanne herausgeschaufelt, mit Mutterlauge abgewaschen, mit Anwendung von Wärme wieder gelöst und in Kühlgefäßen umkrystallisirt. Aus dieser zweiten Lösung setzt sich ein reichlicher, hauptsächlich aus fremdartigen, in den Krystallen mechanisch eingeschlossen gewesenen Substanzen bestehender Niederschlag ab. Die Krystalle zeigen nach dem Trocknen eine schmutzig weiße Farbe; sie sind nun zu dem nächsten Processe, zur Umwandlung in kohlensaures Salz, fertig. Hierzu dienen gußeiserne Retorten von der Form langer Muffeln, und von etwa 7 Fuß Länge und 1½ Fuß Tiefe, deren Brust rund ist und mittelst einer eisernen, durch Schrauben zu befestigenden Thür verschlossen werden kann. Je drei solcher Retorten werden in Dreieckform zusammen eingemauert und durch dieselbe Feuerung geheizt; sie communiciren mittelst eiserner Röhren mit einer Bleikammer, dem sogenannten Ballon (balloon), welcher etwa 6 Fuß Höhe, 8 Fuß Länge und 2½ Fuß Breite hat. Diese Ballons stehen mit den Retorten in einer Reihe und ruhen auf Gerüsten, an welche sie mit eisernen Bändern befestigt sind. Am Boden jedes Ballons ist ein kleines Rohr angebracht, welches stets offen bleibt; aus demselben entweicht Dampf und tropft während des Betriebes fortwährend eine concentrirte Lösung von kohlensaurem Ammoniak ab, welche gesammelt und umsublimirt wird. Ohne dieses Sicherheitsrohr würde der Druck im Ballon so bedeutend werden, daß letzterer auffliegen könnte. Das Heizen der Retorten erfordert viel Aufmerksamkeit; denn in Folge zu starker Erhitzung derselben würden schwere Unfälle nicht zu vermeiden sein.

Die Retorten werden in vier und zwanzig Stunden einmal mit einem Gemenge von kohlensaurem Kalk (in Form von Kreide) und Ammoniaksalz beschickt. Die Kreide wird vorher auf einer durch die Ueberhitze der Feuerungen erwärmten Eisenplatte scharf getrocknet. Die Retorten werden aber nicht auf einmal und zu gleicher Zeit beschickt, da in vielen Fabriken fünf bis sechs Sätze derselben (jeder aus drei Retorten und einem Ballon bestehend) vorhanden sind; sonst würde die Arbeit zu bedeutend werden und eine zahlreiche Bedienungsmannschaft erforderlich sein. Deshalb wird eine Retorte von jedem Satze zu derselben Stunde beschickt und zwar die erste um sieben Uhr Morgens, die zweite um eilf Uhr Mittags und die dritte um drei Uhr Nachmittags, so daß in dieser Zeit sämmtliche Retorten mit langen eisernen Gezähen, welche durch die in den Thüren derselben angebrachten Oeffnungen eingeführt werden, fleißig umgerührt, um die Zersetzung des Gemenges zu befördern.

Bevor eine neue Beschickung eingetragen wird, müssen die zu den Ballons führenden Verbindungsröhren gut gereinigt werden, da sie sich sehr leicht verstopfen. Der hauptsächlich aus Chlorcalcium bestehende Rückstand wird in eiserne Laufkarren gekrückt und auf einen unbebauten Platz gestürzt; die neue, sorgfältig abgewogene und möglichst innig durcheinander gemengte Beschickung (gewöhnlich aus 2 Th. Kreide und 1 Th. Ammoniaksalz zusammengesetzt) wird rasch in die Retorte eingetragen, die Thür geschlossen und verstrichen, und dann wird gefeuert.

Nachdem die Retorten ungefähr vierzehn Tage lang in Thätigkeit gewesen sind, werden die Ballons geöffnet; das noch mehr oder weniger unreine kohlensaure Ammoniak bekleidet als eine dicke Kruste, an welcher sich gewöhnlich mehrere, meist verschieden gefärbte Schichten unterscheiden lassen, die Seiten, den Boden und die Decke der Ballons. Die Verunreinigungen bestehen zum größeren Theile aus mechanisch mitgerissenem kohlensaurem Kalk und Chlorcalcium. Das Salz wird von den Wandungen des Ballons abgekratzt und letzterer zu einer neuen vierzehntägigen Campagne in Stand gesetzt. Wenn diese Ballons nicht die genügenden Dimensionen haben, so wird viel Salz mit den Wasserdämpfen fortgerissen und dadurch werden große Verluste herbeigeführt. An jedem Ballon ist ein kleines mit einem Holzpfropf zu verschließendes Schauloch angebracht, durch welches der Gang der Sublimation beobachtet werden kann.

Das unreine Salz wird in die Umsublimirungspfannen gebracht. Diese sind eiserne, etwa 16 Fuß lange und 2½ Fuß tiefe, am

werden, welche ergeben hat, daß die sogenannte Pikrinsalpetersäure unter Umständen sehr gefährlich ist. Diese Säure, in reinem krystallisirten Zustande, wie sie zum Färben der Wolle benutzt wird, ist zwar eine brennbare Substanz, ohne jedoch eine Detonation hervorzubringen. Dagegen sind im Handel unter der Bezeichnung „Pikrinsäure" Präparate vorgekommen, die mit ungeheurer Heftigkeit detoniren. Diese sind Verbindungen von Pikrinsäure mit Natron, billiger als Pikrinsäure und häufig als Pikrinsäure den Färbern verkauft. Daß solches pikrinsalpetersaures Natron explosiv ist, ist allgemein bekannt. Nichtsdestoweniger sind Tausende von Pfunden fabricirt und wohl als Pikrinsäure declarirt, ohne Vorsicht auf Eisenbahnen versandt und in Fabriklocalen wie ungefährliche Substanzen verwendet werden. In Anbetracht der großen Gefahren, die hierdurch entstehen können, hat das königliche Handelsministerium mittelst Erlasses vom 28. Novbr. 1865 vor diesen Stoffen gewarnt.

(Verhandl. d. Vereins z. Beförd. d. Gewerbfleißes in Preußen.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Spakowsky's Pulverisator-Lampe.

Unter Pulverisation der Flüssigkeiten versteht man deren Verwandlung in einen staubartigen Dunst; sie wird mit Hilfe von zwei Röhren vorgenommen, von denen eine als Speiserohr, die andere als Blasrohr wirkt. Die Operation kann mit jeder Flüssigkeit, Wasser, Spiritus, Terpentinöl, Naphta u. s. w. vorgenommen werden. Die Pulverisation der brennbaren flüssigen Stoffe und ihre Verbrennung in diesem Zustande bietet, wenn es sich um die Ausnutzung ihrer Leucht- oder Heizkraft handelt, den Vortheil, daß dadurch eine vollkommene Verbrennung sämmtlicher Bestandtheile des Brennstoffes, ermöglicht wird, daher alle aus der Flüssigkeit zu entwickelnden Leucht- und Wärmebestandtheile ausgenutzt werden.

Auf diesen Grundsatz basirt nun Spakowsky die Construction einer Lampe, die in Verbindung mit dem Pulverisations-Principe eine sehr ausgedehnte Verwendung zu technischen Zwecken erwarten läßt.

Spakowsky's Lampe hat die Gestalt eines flachen cylindrischen Reservoirs von 6'' Durchmesser und 3'' Höhe, das mit Terpentinöl gefüllt wird. Durch die Decke desselben gehen zwei Röhrchen, das Speise- und das Blase- oder Luftzufuhrsrohr. Diese Röhrchen dienen beide dazu, den Terpentin in einen feinen Dunst zu verwandeln. Das erstere, das Speiserohr, mündet mit dem unteren Ende in die Flüssigkeit, mit der das Reservoir gefüllt ist, das zweite Röhrchen hat ein Knie, ist an der Seite des Reservoirs befestigt und steht mittelst eines Kautschuckschlauches mit einer Luftpumpe in Verbindung. Die äußersten Enden der beiden Röhrchen befinden sich nahe bei einander. Wenn nun die Luft durch den Druck der Luftpumpe aus dem Luftzufuhrsrohre mit Gewalt ausströmt, so reißt sie den Terpentin aus dem Speiserohre mit und verwandelt ihn in einen feinen, mikroskopischen Staubregen oder vielmehr Dunst, der, mit einer Flamme in Berührung gebracht, sich sofort entzündet. Damit sich der Dunst nicht zerstreue, sondern eine bestimmte Richtung annehme, damit überdies der Verbrennungsproceß gleichmäßig stattfinde, sind über den Enden beider Rohre kleine Blechcylinder aufgesetzt. Um den Zufluß des Terpentins zu regeln, sind Regulatoren an dem Röhrchen angebracht und die Röhrchen mit Gelenken versehen, so daß man die Flamme nach jeder beliebigen Richtung lenken kann.

Die von Spakowsky's Lampe erzeugte Flamme ist sehr groß; bei genügendem Luftzusflusse erreicht sie eine Höhe von 2 Fuß; sie entströmt dem Rohre mit einem Geräusche, ähnlich jenem des aus dem Dampfrohre entweichenden Dampfes. Die Farbe der Flamme ist gelblichweiß. Die Temperatur erreicht beim Zublasen gewöhnlicher atmosphärischer Luft die Schmelzhitze des Stahles (1040° R. oder 1300° C). Will man höhere Temperaturen erreichen, so muß heiße Luft oder Sauerstoff zugeblasen werden. Die Lampe verbraucht stündlich bei Anwendung eines Pulverisators 2—5 russische Pfunde (1 ½—3¾ Pfd. Wiener Gewicht) Terpentin, was bei einem Preise von 3 Kopeken (2,25 kr.) eine Auslage von 6—15 Kopeken pr. Stunde ausmacht. Der erste Versuch, den Hr. Spakowsky bei einem Vortrag in Petersburg vornahm, war das Schmelzen eines Bündels dünnen Stahldrahtes, wozu eine Hitze von 1040° R., 1300° C., erforderlich ist. Sobald das Bündel in die Flamme gebracht war, wurde es weißglühend, und nach einigen Secunden fing es zu schmelzen an. Dann richtete Spakowsky die Flamme gegen einen kleinen Schmelztiegel, in welchem sich 5 Loth Kupfer befanden (Schmelzhitze 873° R., 1090° C.). Zum Schmelzen dieses Materiales waren 1 ½ Minuten erforderlich. Bei dieser Gelegenheit producirte er einen von ihm construirten Tiegel, in welchem man 5—10 Pfd. Kupfer wo immer auf einem gewöhnlichen Tische schmelzen kann. Dann wurden einige Löthungsversuche vorgenommen, die vorzüglich gelangen.

Hierauf wurde von Spakowsky die Anwendung der Pulverisatorflamme zum Verkohlen der Oberflächen von Holz gezeigt. Es ist dies ein Verfahren, welches besonders für den Holzschiffbau von großer Wichtigkeit ist. Die hiezu verwendete Lampe hat eine von der früher beschriebenen etwas verschiedene Construction. Das Carbonisiren des Holzes ist auf den französischen Regierungswerften allgemein eingeführt und wird dort mittelst Gasflammen bewirkt. Der Versuch wurde an einem 1' breiten Brette vorgenommen und hiebei constatirt, daß 10 Quadr.-Fuß, je nach dem Trockenheitsgrade des Holzes, in 1¼—3 Minuten verkohlt werden können, was eine Ausgabe von 1 Kopeken für je 10 Qu.-Fuß verursacht. Da die Flamme mit großer Heftigkeit ausströmt, so dringt sie auch besser in die Vertiefungen und Sprünge des Holzes ein, als die Gasflamme, so daß man des Austrocknens aller Feuchtigkeit sicher sein kann.

Nach den Versuchen mit der Verkohlung des Holzes, zeigte Hr. Spakowsky eine Lampe, die mit 4 Pulverisatoren versehen, eine Flamme von 3½' Höhe und ½' Durchmesser erzeugte, und überging sodann zu dem interessantesten Theil seiner Experimente, d. i. zu seinem Dampfboot dessen Kessel mittels einer Pulverisatorlampe geheizt wird. Das Boot ist 24' lang und 5' breit, von gewöhnlicher Construction, aus Fichtenholz gebaut. Auf diesem Boot hat Hr. Spakowsky eine Maschine von zwei Pferdekräften aufgestellt, und indem er durch den Achtersteven ein Loch für die Achse gebohrt hatte, einen Schraubenpropeller angebracht; es bewegt sich mit einer Geschwindigkeit von 6 Knoten pr. Stunde.

Kessel und Maschine sind in der Mitte des Bootes, nahe dem Mittelspante aufgestellt. Der Röhrenkessel wiegt 2½ Pud (beiläufig 75 Wr. Pfd.) und nimmt etwa 3 Kubikfuß Raum ein; er wird mittels einer mit 4 Pulverisatoren versehenen Lampe geheizt. Der Terpentinvorrath befindet sich in einem besonderen Reservoir im Bug des Bootes, und fließt das Terpentin durch ein Rohr, welches mit einem Regulator versehen ist, der Lampe zu. Um Dampf zu machen, muß man das Blasrohr mittels einer Handluftpumpe in Wirksamkeit setzen und sofort das pulverisirte Terpentin im Feuerraume des Kessels anzünden. Bei einer Wassertemperatur von + 8° R. bekommt man in 5 Minuten Dampf, eine Minute später hat man schon Dampf von 1 Atmosphäre Druck. Da die Lampe eine vollkommene Verbrennung des Terpentins ohne Rußniederschlag bewirkt, so hat man weder beim Beginn der Feuerung noch später den geringsten Rauch, braucht daher auch keinen Rauchfang. Wenn die Maschine einmal im Gange ist, so bewegt sie die Luftpumpe, die dem Pulverisator die Luft zuführt, selbst; die Heizung ist daher selbstwirkend und bedarf man hiezu keines Heizers; wenn der Zufluß des Terpentins abgesperrt ist, löscht auch die Flamme sofort aus und die Maschine bleibt stehen. Die Stärke der Flamme kann mittels eines Hahnes an dem Brennmaterial-Zuflußrohre regulirt werden, man hat daher die Dampferzeugung ganz in der Hand, kann sie ganz nach Bedarf reguliren und der Anzahl der gewünschten Schraubenumdrehungen anpassen. Da die Stärke der Heizung stets gleich ist, so ist auch das Erhalten eines gleichen Wasserstandes im Kessel sehr leicht, man braucht auch keinen Wasservorrath im Kessel, daher die kleinen Dimensionen desselben.

Der gebrauchte Dampf entweicht unter Wasser sachter; aus dieser Ursache verringert sich der Dampfdruck während der Fahrt mit voller Kraft um 2 Pfd. per Quadratzoll. Der Verbrauch an Terpentin beträgt 3 Pfd. per Pferdekraft und Stunde, der Vorrath in dem Reservoir reicht für 24 Stunden Fahrt mit aller Kraft.

Spakowsky ist gegenwärtig mit der Herstellung einer 6-pferdekräftigen Maschine beschäftigt; es werden an derselben solche Verbesserungen vorgenommen, daß der Verbrauch an Terpentin nur 1½—2 Pfd. pr. Pferdekraft und Stunde, oder eine Ausgabe von

zogen und sobald sich eine genügende Menge Garkupfer angesammelt hat, wird in die Formen abgestochen.

Da aber die beiden Oefen in continuirlichem Betriebe stehen, so darf das Aufgeben der Beschickung nicht eher unterbrochen werden, als bis der ganze Erzvorrath reducirt ist, oder bis nach mehrtägigen ununterbrochenem Betriebe der Ofen selbst einer Reparatur bedarf.

Die mit einem solchen Apparate von mittleren Dimensionen in einem Lande, wo die Brennmaterialien nicht billig sind, erhaltenen Resultate sind folgende; vollständige Reduction des in 1 metrischen Centner (= 2 Zollcentner) Kies von beliebigem Kupfergehalte enthaltenen Kupfers zu verkäuflichem Garkupfer, und zwar binnen einer Arbeitszeit von 5 Stunden mit einem Brennmaterial-Aufwande von 4 Francs (= 1 Thlr. 2 Sgr.). Im Verhältniß zu den mittelst der bisher angewendeten Verhüttungsmethoden erzielten Resultaten ist dies ein sehr günstiges Ergebniß in Bezug auf die Ersparniß sowohl an Zeit als an directen Geldkosten. (Génie industr.)

Carlier's Feuerlöschapparat. Mit dem von Dr. Carlier erfundenen Feuerlöschapparat, sogen. Extincteur, der von Courtines u. Mennet in Paris, rue notre Dame des Victoires, 40, ausgeführt wird, sind neuerdings in London so gute Resultate erzielt worden, daß einige Engl. Feuerversicherungsgesellschaften die Versicherungsprämien für Häuser, die mit einem solchen Apparat versehen sind, herabgesetzt haben. Der Apparat besteht nach dem Annal. du Gén. civil aus einem an beiden Enden mit einem gewölbten Boden von Stahlblech verschlossenen Eisenblechcylinder, der auf einen Druck von 15 Atmosph. probirt ist. Durch ein kurzes Ansatzrohr des obern Bodens wird der Cylinder mit Wasser gefüllt und doppeltkohlensaures Natron und dann Weinsteinsäure eingeführt, welche letztere aus dem doppeltkohlensauren Natron Kohlensäure entwickelt, und zwar kann durch eine sinnreiche Vorrichtung die Weinsteinsäure in das Gefäß eingeführt werden, ohne daß die Entwickelung der Kohlensäure vor dem Schließen des Gefäßes beginnt. Die entwickelte Kohlensäure wird vom Wasser absorbirt und übt, indem sie sich beim Oeffnen des Hahnes entbindet, auf das Wasser einen mehr oder weniger bedeutenden Druck aus. Durch einen Röhrenansatz mit Hahn am untern Theil des Cylinders kann man das Wasser unter diesem Drucke in ein Kautschukrohr entweichen lassen, dessen freies Ende mit einem Mundstück von 3—4 mm. innerm Durchmesser versehen ist. Zehn Minuten nachdem die Entwickelung der Kohlensäure begonnen hat, ist dieselbe vollendet und der Löschapparat verwendbar; er scheint, so beschickt, mehrere Monate in brauchbarem Zustand zu bleiben. Bei gehöriger Beschickung des Apparats findet im Innern desselben ein Druck von 4—7 Atmosph. statt; es werden dann 35 Ltr. Wasser in 6—8 Minuten 10 bis 12 m. weit getrieben. Die Apparate werden in 5 Größen von 10—35 Ltr. Inhalt, 14—54 Kilgramm. Gewicht in beschicktem Zustand, $0{,}_{10}$—$0{,}_{165}$ m. Durchmesser und zu 70—100 Frcs. Preis geliefert. Es scheint sich zu empfehlen, die Lösung bei möglichst niedrigen Temperaturen vor sich gehen zu lassen; bei Anwendung von lauwarmen Wasser wird die Entwickelung der Kohlensäure zu rasch und der Druck im Apparat kann bis auf 12 Atmosph. steigen, wodurch derselbe unnöthig angestrengt wird. Die Anwendung der Courtines-Mennet'schen Apparate dürfte für Orte, wo sehr brennbare und leichtentzündliche Stoffe aufbewahrt werden, sowie für Eisenbahnzüge, die solche Waaren transportiren, sehr vortheilhaft sein, da dieselben beim ersten Ausbruch von Bränden wesentliche Dienste leisten können. (D. J.-Z.)

Price's Erbsenschäler. Diese Maschine bezweckt die Vermeidung einer mühseligen Handarbeit, wie jene der Enthülsung von Bohnen oder Erbsen. Die Einzelheiten dieser Maschine sind sehr einfach, indem sie nur aus ein Paar Walzen bestehen, welche mit Kautschuk bedeckt sind, ähnlich jenen, welche man bei Waschmaschinen gebraucht, und auf gewöhnliche Weise in einem hölzernen Rahmen befestigt sind. Diese Walzen sind mit einer Kurbel derart verbunden, daß, wenn dieselbe gedreht wird, die Walzen sich ebenfalls drehen. Am Boden des Gefäßes, in welchem die Rollen arbeiten, befinden sich Löcher, welche die Erbsen oder Bohnen in eine Schublade fallen lassen. Dreht man die Walzen, so werden die Körner hineingezogen; der Druck verursacht ihr Platzen und liefert die Bohnen auf der andern Seite im gehörigen Zustande. Wenn große Mengen dieser Vegetabilien zu schälen sind, wendet der Erfinder einen endlosen Zuführungsappart an, so daß die Bohnen den Walzen regelmäßig zugeführt und die Hülsen auf der anderen Seite ebenso abgeworfen werden. In Gasthöfen würde ein solcher Apparat gewiß sehr viel an Arbeit ersparen. (Neuest. Er.—.)

Kleine Mittheilungen.

Einnahmen des Zollvereins im Jahre 1865. Nach der von dem Centralbureau des Zollvereins aufgestellten provisorischen Zollabrechnung für das Jahr 1865 haben die gemeinschaftlichen Einnahmen betragen:

1) an Eingangsabgaben	23,923,365	Thlr.
2) an Ausgangsabgaben im östlichen Verbande .	18,554	„
3) an Ausgangsabgaben im westlichen Verbande .	49,166	„
zusammen .	23,991,085	Thlr.

Dagegen hatten sich im Jahre 1864 die Einnahmen folgendermaßen gestellt:

1) an Eingangsabgaben	24,369,114	Thlr.
2) an Ausgangsabgaben im östlichen Verbande .	32,738	„
3) an Ausgangsabgaben im westlichen Verbande .	120,489	„
zusammen .	24,532,341	Thlr.

so daß also das Jahr 1865 einen Ausfall von 541,256 Thlr. nachweist, welcher auf die Eingangsabgaben mit 445,749 Thlr., auf die Ausgangsabgaben mit 95,507 Thlr. trifft. Der Grund für den Mindererertrag an Eingangsabgaben ist in den ungünstigen Ergebnissen des ersten Halbjahrs 1865 zu suchen; während dieses Zeitraums sind nämlich in Erwartung des mit 1. Juli in Kraft tretenden neuen Zolltarifs die Bezüge derjenigen Artikel, welche theils im Zolle ermäßigt, theils zollfrei eingelassen werden sollten, sistirt oder doch nur auf den unumgänglich nothwendigen Bedarf beschränkt worden. Die Zolleinnahmen

im 1. und 2. Quartal 1865 betrugen . . .	10,775,551	Thlr.
in demselben Zeitraum 1864	11,389,491	„
1865 also weniger	613,940	Thlr.

Im zweiten Semester 1865 ist dagegen der Waarenverkehr vom Auslande ein sehr lebhafter gewesen und dadurch der Ausfall des ersten Semesters in etwas wieder ausgeglichen worden. Die Einnahmen betrugen:

im 3. bis 4. Quartal 1865	13,147,811	Thlr.
dagegen im gleichen Zeitraum 1864	12,979,260	„
mithin 1865 mehr	613,191	Thlr.

Diese günstigen Ergebnisse berechtigen zu der Annahme, daß die eingeführten Zollherabsetzungen auch ferner zu vermehrten Bezügen und größerem Verbrauch Veranlassung geben werden. (Pr. St.-A.)

Bereitung flüssiger Glycerin-Seife nach Heeren. Man nimmt auf 100 Gewichtstheile Olein oder Oelsäure, (die als Nebenprodukt der Stearinfabrikation bereits einer Verseifung unterworfen war), à Pfd. 6 Gr., 56,4 Gewth. concentrirte Kalilauge von 1,34 spez. Gew. und 314 Gewth. rohes Glycerin von 1,12 spez. Gew. à Ctr. 9 Thlr. Bekanntlich bilden Fette mit Natronlauge harte, und mit Kalilauge weiche Seifen. Die Oelsäure oder das Olein mit Kalilauge bildet daher eine der gewöhnlichen Schmierseife, von Rüböl, Thran ꝛc. und Kalilauge bereitet, sehr ähnliche Seife, die nur nicht so unangenehm riecht. Das Glycerin ist also zur Seifenbildung nicht unbedingt erforderlich, sondern dient nur zur Verdünnung und macht dieselbe angenehmer für den Gebrauch, während eine Verdünnung mit Wasser die Seife fadenziehend machen würde. Das Glycerin und die Oelsäure werden zunächst in ein Gefäß geschüttet und über einem Feuer mäßig erwärmt, während man die Kalilauge nach und nach hinzusetzt; die Seifebildung geht dann sehr rasch vor sich. Durch nachfolgendes Filtriren wird die Seife klar wie reiner Honig Um dieselbe etwas abnehmender zu machen, setzt man auf 100 Gewth. Oelsäure 10 Gewth. Pottasche hinzu, und schließlich kann man dieselbe mit etwas wohlriechendem Oel beliebig parfümiren. Das Pfund dieser Seife kommt auf etwa 4 Gr. zu stehen, sie ist also sehr billig und dabei sehr angenehm und sparsam beim Gebrauch. Die flüssige Glycerin-Seife wird von Sarg in Wien im Großen fabricirt und von Marquard in Bonn als Toilett-Seife in den Handel gebracht, wo das Fläschchen = ½ Pfd. 10 Gr. kostet.

Goldvorkommen in Afrika. Die neueste Post vom Cap der guten Hoffnung (abgegangen am 21. April) meldet von bedeutenden Goldlagern, die in der Nähe des Krokodilflusses entdeckt worden sind.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 30. Friedrich Georg Wieck's **1866.**

Deutſche

Illuſtrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber die Fortſchritte in der Bierbrauerei.

Von Prof. Siemens in Hohenheim.

Wenn unter dieſen Fortſchritten auch keine weſentlichen Neuerungen und Entdeckungen aufzuzählen ſind, ſo iſt doch manches Bekannte mehr zur Geltung und allgemeinen Beachtung gelangt und dadurch die Gewinnung eines beſſeren Bieres eine allgemeinere geworden. Es zeigen ſich ſolche Fortſchritte namentlich in den Ländern, in welchen die Bereitung des Bieres bisher nicht gerade im beſten Rufe ſtand; es iſt denſelben durch jene Fortſchritte zum Theil gelungen, den bisher hervorragenden Bierländern eine ſtarke Concurrenz zu machen, wenn nicht durch die Güte ihres Productes ſie zu übertreffen. Das Vorurtheil iſt geſchwunden, daß man nirgends ein ſo gutes, namentlich „ſüffiges“ Bier bereiten könne, wie in Bayern. Weder der routinirte Brauer noch das Waſſer werden heute noch als die Hauptfactoren zur Kunſt des Bierbrauens gerechnet. Auch in dieſem Gewerbe hat eine wiſſenſchaftliche Beleuchtung das Weſentliche von dem Unweſentlichen zu unterſcheiden gelehrt. Die größeren Brauereianlagen — und ſolche ſind es hauptſächlich, welche das beſſere Product in jenen Ländern liefern — werden nicht mehr nach bloßen Schablonen hergeſtellt und betrieben; wir finden ſie meiſt unter der Obhut theoretiſch und praktiſch gebildeter Techniker. Die Literatur dieſes Gewerbes, die vor 30 Jahren noch eine ſehr dürftige war, iſt jetzt faſt eine reiche zu nennen, wenn das damit Ausgeſäete auch manches taube Korn enthält und mitunter ſogar Unkraut verbreitet.

Bei der Aufzählung der gemachten Fortſchritte, welchen wir wohl vorzugsweiſe das beſſere Product verdanken, müſſen wir, um ſie in geeigneter Reihe folgen zu laſſen, zunächſt das erwähnen, was bei der Anlage einer Brauerei eine beſondere Berückſichtigung verdient, und hierbei haben wir zunächſt die Nothwendigkeit des zu einem günſtigen Erfolge erforderlichen Capitals hervorzuheben. Nur wo die nicht nur zur zweckmäßigen Anlage, ſondern auch zum vortheilhaften Betriebe nöthigen Geldmittel vorhanden ſind, ſteht ein günſtiger Erfolg in Ausſicht. Wir werden ſehen, daß ſich gerade dieſes Bedürfniß weſentlich geſteigert hat.

Die Nothwendigkeit der Verwendung untadelhafter Materialien, namentlich Gerſte und Hopfen, macht es nöthig, dieſe zur gelegenen Zeit zu erwerben, wo man über größere Summen muß verfügen können. Die Bereitung eines beſſeren Malzes erfordert mehr Zeit und nimmt deshalb größere Kellerräume in Anſpruch, an welchen es den älteren und kleineren Brauereien oft zum größten Nachtheil des Productes fehlt; die Koſten einer Brauereianlage werden aber um ein Beträchtliches gegen früher dadurch erhöht. Auch die innere Einrichtung zur billigeren, raſcheren und vermehrten Erzeugung, zur Erſparung an der immer theueren Menſchenkraft, iſt durch Anwendung von Maſchinen und zweckmäßigen Vorrichtungen eine viel theurere geworden. Dieſer größere Geldbedarf macht das Gewerbe der Bierbrauerei, wie ſo vieles andere, immer mehr zu einem Monopol des Capitals, welches Monopol durch die Erwerbung oder den Beſitz der Hauptvereinigungspunkte der Bierconſumenten eine immer größere Ausdehnung und Bedeutung erhält.

Neben dem Geldbedarf ſtehen die Anforderungen an eine paſſende Localität für ein ſolches Unternehmen. Außer einem brauchbaren, nicht mit organiſchen Theilen und Gyps verunreinigten Waſſer in hinreichender Menge iſt es die Möglichkeit der Anlage geeigneter, namentlich trockener Kellerräume. Die Erfahrung hat in dieſer Beziehung gezeigt, daß die Anlage ſolcher geeigneter Kellerräume nicht mehr an die Möglichkeit der Herſtellung tiefer Keller gebunden iſt. Durch die Anwendung von abgeſonderten, nur nach Bedarf mit den Kellerräumen in Verbindung zu ſetzenden Eisräumen wird es möglich, auch minder tiefe Keller hinreichend kalt zu erhalten, und zwar um ſo leichter, je mehr die Conſervirung des Eiſes durch trockenen Grund und Boden begünſtigt iſt. Dabei machen minder tiefe Keller das Ausfrieren durch die Winterkälte leichter möglich, als tiefer liegende abgeſehen von der leichteren Erhaltung einer geſunden Luft in dieſen Räumen. Um beides zu bewirken, werden hierzu geeignete Luftcanäle angebracht. Das Eindringen der äußeren Wärme wird durch eingeſchloſſene Lufträume in den Wänden und Gewölben verhütet.

Außer der Herſtellung kalt zu erhaltender Keller zum Lagern des Bieres findet man zur Malzbereitung weit allgemeiner, als früher, geeignete Räumlichkeiten. Die gewonnene Ueberzeugung von dem Nutzen einer ſchon durch das Malzen bewirkten vollſtändigen Zerſetzung des Mehlkerns, die nur durch eine Keimbildung bei niedriger Temperatur zu erreichen iſt, nimmt für dieſen Proceß eine längere Zeit in Anſpruch und erfordert deshalb nicht nur weit größere Räumlichkeiten, ſondern ſteigert auch die Anforderungen an dieſelben, weil nur unter ganz günſtigen Verhältniſſen, bei der längeren Dauer des Proceſſes, die Nachtheile einer Verzögerung zu verhüten ſind. Dieſe Nachtheile beſtehen hauptſächlich in der Gefahr einer Säuerung und faulenden Zerſetzung der nicht keimenden oder der durch das Zertreten beſchädigten Körner. Dieſes erfordert auch eine weit größere Sorgfalt auf die Wahl des Materials und auf das Ver-

Digitized by Google

meiden aller Umſtände, wodurch jene ſchädliche Zerſetzung begünſtigt wird. Wir finden deshalb ſtatt der niedrigen, dumpfen, ſchwer rein zu erhaltenden, meiſt feuchten Keller jetzt hohe, luftige und dennoch ſowohl gegen Wärme als gegen Kälte geſchützte Malztennen, die nicht nur ſorgfältig ausgeplattet, ſondern auch mit cementirten glatten Wänden und Decken oder Gewölben verſehen ſind, deren Säulen nicht ſelten auf gußeiſernen Sockeln ruhen, um durch dieſe an Raum zu ſparen und die Erhaltung der Reinlichkeit zu erleichtern.

Die beſſere Reinigung und Trennung aller ſchädlichen Beimiſchungen, namentlich aller Unkräuter und anderer Sämereien, wie Erbſen, Wicken ꝛc., ſind es nicht allein, worauf man alle Sorgfalt verwendet; die Gerſte ſelbſt wird nach ihrer Größe oder erlangten Ausbildung durch Maſchinen und Vorrichtung geſchieden, damit nur gleichmäßige Körner mit einander zur Verwendung kommen. Nur von dieſen ſteht unter gleichen Einflüſſen ein gleichmäßiges Keimen oder Wachſen zu erwarten. Die Bierbrauer haben von den Kunſtmühlen gelernt, daß zur Gewinnung eines guten Productes zunächſt eine ſorgfältige Reinigung und Sortirung des Getreides vorzunehmen ſei.

In Betreff der beſſeren Reinigung wäre noch ein Waſchen der Gerſte beim Einquellen als zweckmäßig zu bezeichnen; ein Verſuch wird zeigen, welch eine Menge Schmutz auf dieſe Weiſe von der anſcheinend reinen Frucht noch zu trennen iſt. Dieſer Schmutz, der den Wohlgeſchmack des Bieres beeinträchtigt, läßt ſich nicht, wie man wohl glaubt, durch den Wechſel des Weichwaſſers entfernen, dazu gehört ein Reiben, eine Bewegung der Körner im Waſſer, die durch eine einfache Vorrichtung zu erreichen ſteht. In der techniſchen Werkſtatt zu Hohenheim wird dazu, nachdem das Getreide 24 Stunden unter Waſſer geſtanden hat, die vorhandene einfache Kohlenwäſche der Zuckerfabrik benutzt, und der Erfolg läßt dieſe Manipulation mit vollem Rechte empfehlen.

Zum Einweichen des Getreides dienen meiſt eiſerne Behälter, die am leichteſten rein zu erhalten ſind. Man überzeugt ſich immer mehr von dem Nachtheil einer ſtärkeren Auslaugung des Getreides bei der Zuführung der zum Wachſen nöthigen Feuchtigkeit. Dieſer Nachtheil entſteht nicht unwahrſcheinlich durch die Entziehung der im Getreidekorn, namentlich der Hülſe, enthaltenen Salze, die wohl ſchon zum Gedeihen des jungen Blattkeims erforderlich ſind. Es iſt deshalb zu empfehlen, das Getreide während des Einweichens abwechſelnd ohne Waſſer ſtehen zu laſſen, wodurch die vorhandene Feuchtigkeit das Korn nach und nach dennoch durchdringt, ohne daß ein Auslaugen erfolgt. Auch der längere Abſchluß der Luft durch das Waſſer ſcheint nachtheilig, wenigſtens zeigt ſich dies beim Malzen des Roggens für die Brennerei in auffallender Weiſe, weshalb hierbei auch zur Zuführung der nöthigen Feuchtigkeit ein wiederholtes Beſprengen des Malzhaufens nöthig wird. Dieſes Beſprengen iſt aber bei der Malzbereitung für die Brauerei nicht zu empfehlen, weil es eine ungleiche Anfeuchtung und dadurch ungleichen Wuchs, wenn nicht größere Nachtheile durch die ungleiche Vertheilung des Waſſers herbeiführt.

Um den Nachtheil einer zu ſtarken Weiche zu verhüten und bei den luftigen Kellerräumen dennoch die nöthige Feuchtigkeit in den Körnern zu erhalten, bringt man das ſchwächer eingeweichte Getreide wie in England, zunächſt in höhere Haufen, und legt dieſe beim Wenden mit dem Fortſchreiten der Keimbildung, zum Verhüten einer Erwärmung, nach und nach dünner. Die fortſchreitende Malzung wird allgemein weniger nach der Ausbildung der Wurzelkeime, wie dies früher der Fall, als nach der Entwickelung des Blattkeims beurtheilt, weil dieſe mit der im Mehlkorn ſtattfindenden Zerſetzung mehr übereinſtimmt, als die Länge der Wurzelkeime.

Die Erfahrung zeigt, daß aus einem völlig durchmalzten Getreide die lösbaren Theile durch den Maiſchproceß weit raſcher zu gewinnen ſind, als wenn bei dieſer Operation jene Lösbarkeit noch bewirkt werden muß. Auch ſind die Röſtprodukte durch das Dörren des völlig durchmalzten Getreides ganz anderer Art, als die des unzerſetzten Mehlkerns, und hierdurch iſt hauptſächlich der Einfluß einer völligen Zerſetzung du Malzproceß auf die Güte des Productes zu erklären. M ne nur einmal den zerſetzten lockeren Theil des nicht vö ten Getreides von dem unzerſetzten Theil des Mehlkern ne und röſte beide ſo ſtark, wie dies auf der Darre geſchi o man am Geruch und Geſchmack bald einen merkbaren finden, ein Unterſchied, der an Kaffee und Cichorien im Glück für unſere kleinen Brauer und ſparſamen Hau auch hier die Gewohnheit ihren Einfluß um ſo meh n. — Für die Redact ch beim Bier billiger herzuſtellen iſt, als das unverfälſchte Product. Die Röſtproducte des unzerſetzten Mehlkerns „geben mehr aus,“ d. h. ſie färben das Bier, wie die Cichorien den Kaffee, ſtärker, und laſſen dadurch das Getränk gehaltreicher erſcheinen. Zu den für den Wohlgeſchmack des Biers ſo wichtigen Röſtprodukten des zerſetzten Mehlkerns gehören ſicher auch die von Habich, als „gebräunte Eiweißſtoffe“ bezeichneten löslichen Beſtandtheile des Malzes.

Einen weſentlichen Fortſchritt hat man durch die Einrichtung zweckmäßiger Darren zur Bewirkung eines ſchnelleren und völligen Trocknens vor dem Röſten des Malzes erreicht. Die Anwendung ſogenannter Doppeldarren iſt eine allgemeinere geworden, weil ſich bei dieſen am ſicherſten die Entſtehung eines harten, ſchwer löslichen Malzes vermeiden läßt. Um den für eine ſolche Doppeldarre erforderlichen Zug oder Luftwechſel zu bewirken, die hier ſchwerer zu erreichen ſteht, als bei einfachen Darrflächen, findet bei den neueren Darranlagen die Erhitzung der Luft nicht unmittelbar unter der Darrfläche durch die hier circulirenden Heizröhren ſtatt, ſondern man ſtellt zu dieſer Erhitzung mehr eigentliche Luftheizungen her, von welchen aus die Luft bereits erhitzt unter die Darrfläche tritt. Man vermeidet dadurch die leicht nachtheilige Wirkung der ausſtrahlenden Hitze von den nahe unter der Darrfläche liegenden heißeren Röhren, eine Hitze, die ſo leicht eine ſchädliche Bräunung des Malzes verurſacht. Um den raſchen Wechſel der Luft und die gleichmäßige Vertheilung der Wärme zu erleichtern, baut man dieſe Heizungen möglichſt tief unterhalb der Darrfläche, ſo daß die erhitzte Luft ſchon mit einer größeren Geſchwindigkeit oder größeren Steigkraft unter die Darrfläche tritt.

Die neueren Darreinrichtungen unterſcheiden ſich demnach von den älteren hauptſächlich dadurch, daß bei jenen der Luftzug bereits unter der Darrfläche bewirkt wird, während dieſer Zug bei den älteren Darren nur durch die erwärmte Luftſäule oberhalb der Darrfläche durch den Dunſtſchlauch entſteht. Hier wird der Luftwechſel durch ein bloßes Ziehen oder Saugen durch die Malzſchicht bewirkt, während bei der neueren Einrichtung der Luftwechſel ſowohl durch ein Ziehen als auch durch einen Druck von unten erfolgt, und dadurch bedeutend verſtärkt wird.

Es wird hier derſelbe Vortheil erreicht, den man durch die Anlage eines ſehr hohen geſchloſſenen Aſchenfalls bei den Feuerungen erlangt, bei welchem die erhitzte Luft unterhalb des Roſtes den Zug des Feuers vermehrt. Dieſer raſche Luftwechſel macht es möglich dem Malze die Feuchtigkeit völlig zu entziehen, bevor daſſelbe ſtärker erhitzt und gedörrt wird, und erfüllt damit die unerläßliche Bedingung zur Erzeugung eines blaſſen und dennoch völlig ausgedörrten mürben Malzes. Fehlerfreie Gerſte, geräumige Malzkeller, Darren mit ſtarkem Zug, verbunden mit der angegebenen Behandlung, bilden die Hauptfactoren zur Gewinnung eines vorzüglichen Malzes, und mit dieſem iſt denn auch das Material gewonnen, aus welchem ein untadelhaftes und allein jenes blaſſe Bier herzuſtellen iſt, welches unter der Bezeichnung „Wiener Bier“ in neueſter Zeit eine allgemeinere Verbreitung findet.

Die Bereitungsweiſe und Behandlung dieſes Biers unterſcheidet ſich in nichts Weſentlichem von dem bekannten Brauverfahren der untergährigen Biere, und es iſt namentlich die altbayriſche Art der Würzegewinnung mit Dickmaiſchkochungen, welche in den größeren Brauereien Anwendung findet. Die neueren Einrichtungen zur Ausführung dieſer Braumethode bezwecken nur eine Erleichterung und Beſchleunigung des Prozeſſes, wodurch die Reinheit und Haltbarkeit des Biers weſentlich vermehrt wird.

(Schluß folgt.)

Die rauchfreie Verbrennung der Traunthaler Braunkohle bei der k. k. Saline zu Ebenſee.

Von Vincenz v. Poſch, k. k. Hüttenmeiſter.

Die vollſtändig und continuirlich rauchloſe Verbrennung des Holzes in den ſogenannten Pultöfen hat dieſem Brennſtoffe bei den k. k. oberöſterreichiſchen Salinen bisher ein Monopol geſichert, weil nur in Folge dieſer abſolut rauchfreien Verbrennung der hervorragend manipulative und Brennſtoff erſparende Vortheil der unmittelbaren freien Benutzung der disponiblen Pfannfeuerungsgaſe zur Abdörrung des Stöckelſalzes ermöglicht war, ohne deſſen Farbe oder Geſchmack durch Rauch oder brenzliche Stoffe zu verderben. Bei der Verwendung von Braunkohle war weder derſelbe Grad, noch weniger

Digitized by Google

aber die Sicherheit der reinen Verbrennung bisher erreicht; daher blieb aus begreiflichen Gründen dieſer Brennſtoff jenem beim Salinenbetriebe um ſo mehr untergeordnet, als eben deshalb auch der pyrometriſche Effect der Kohle nie zur vollen Geltung zu gelangen vermochte.

Bei dem im Jahre 1865 abermals begonnenen Verſuche der Verwendung von Traunthaler Kohle zum Sudbetrieb mußte es daher als Hauptaufgabe gelten, die bezügliche Unterordnung der Kohle durch die Conſtruction eines ſicher und vollkommen rauchverzehrenden Verbrennungsapparates aufzuheben. Dieſes Ziel wurde nun auch im Verlaufe jenes Verſuchsjahres thatſächlich im vollſten Umfange erreicht, und nachdem nun bereits ſeit geraumer Zeit unter den ungünſtigſten Einflüſſen der Jahreszeit, Witterung und Kohlenbeſchaffenheit die Continuität des Erfolges ausnahmlos ſich bewährt hat, ſo dürfte eine Mittheilung über das Princip und den Bau des Verbrennungsapparates nicht ohne Intereſſe ſein, weil kaum zu bezweifeln iſt, daß durch eine richtige, dem Brennſtoffe angepaßte Ofenzuſtellung daſſelbe auch für Steinkohle entſprechende Anwendung finden könnte.

Der Ofen, welcher nebenſtehend in einem Vertical- und einem Horizontaldurchſchnitt dargeſtellt iſt, iſt eine Combination von Treppen- und Planroſt, wird in der Regel mit ca 70 bis 75 Proc. handgroß verkleinerter Stückkohle und 25 bis 30 Proc., mitunter auch ſehr ſtaubiger, Grieskohle aufgeſchürt und verbrennt in der vorliegenden Größe innerhalb 24 Stunden 45 bis 50 Ctr. dieſes Sortengemenges, welches im Durchſchnitt des Verſuchsjahres über 30 Proc. hygroſkopiſches Waſſer beſaß, ſeit ſeinem Beſtehen aber auch 40 Proc. Waſſer haltende und vereiſte Braunkohle aufnehmen mußte.

Die Neigung des aus acht gegoſſenen Treppen von 6 Zoll Breite und 8 Linien Dicke gebildeten Roſtes wurde für das verwendete Brennmaterial am günſtigſten mit 40°, unten in 38° auslaufend, gefunden, und die Zwiſchenräume nehmen von oben herab bei je drei Intervallen von 1, 1½ bis 2 Zoll Abſtand zu, je nach dem Bedürfniſſe des Luftzutrittes für die verſchiedenen Actionen der Trocknung, der Deſtillation und der Verbrennung der Kohle.

Die beiden Planroſte b und b' ſind gleich den Treppenſtangen feſt gemauert, jedoch iſt die theilweiſe Auswechſelung ohne Koſten und Zeit durch Beſeitigung einzelner Ueberlegziegel möglich gemacht. Der Planroſt b beſitzt Zwiſchenräume von ½ Zoll, jener b' aber von ¼ Zoll, welcher letztere in ſeiner Verlängerung bis unter den Aſchenplan d vorgreifend conſtruirt iſt.

Unterhalb der Planroſte iſt der Aſchenfall mit der Klappthüre e, welche mittels einer Kette regulirbar geſchloſſen iſt und nur zeitweilig zum Abſtürzen der todten Aſche und Schlacke in das Aſchengewölbe f dient.

Die Aufſchürung der Kohle erfolgt durch den Trichter c, welcher genau in die Neigungslinie der Treppe geſtellt ſein ſoll. Dieſer Trichter beſitzt zwei Verſchlußbleche, welche durch eine Kettenverbindung die demſelben zugedachte Aufgabe des jederzeitigen Abſchluſſes des Trichters von ſelbſt erfüllen, und zwar in der Art, daß, wenn der obere Deckel für die Kohlenaufgabe geöffnet wird, der untere Deckel durch die Kette gehoben und an die jenſeitige Wand angelegt wird; wenn dann in dieſes unten geſchloſſene Prisma die Kohlencharge gegeben worden iſt, wird der obere Deckel geſchloſſen und mit ihm der untere geöffnet, indem gleichzeitig die Füllung ruhig und regelrecht auf den Roſt fällt.

Durch dieſe Vorrichtung iſt demnach der übermäßige Luftzutritt während des Aufſchürens gänzlich beſeitigt und die bedeutendſte Abkühlung des Verbrennungsraumes vermieden.

Kleine regulirbare Oeffnungen, im oberen Deckel angebracht, erfüllen eine weſentliche Bedingung der rauchfreien Verbrennung, wie ſpäter berührt werden wird.

Ueber das ganze Treppen- und Planroſtſyſtem iſt aus feuerfeſtem Material ein flaches, ſanft nach rückwärts geneigtes Gewölbe g geſpannt; dieſes ſchließt demnach einen gegen den Brenner h ſich verengenden Raum ab, welcher den eigentlichen Verbrennungsraum bildet.

Der Aſchenplan d an der Vorderſeite der Treppe iſt von der unterſten Roſtſtange durch die 3 Zoll breite Spalte i getrennt und beſitzt eine Ausdehnung, welche die Horizontalprojection des oberhalb deſſelben gelegenen Treppenſyſtems in ſeiner Länge etwas überragt. Dieſer Plan d iſt auch beweglich durch Scharniere, ſo daß er horizontal oder parallel mit der Roſtneigung geſtellt zu werden vermag.

Verfolgt man nun mit einiger Aufmerkſamkeit den Vorgang eines Ofenbetriebes, ſo wird man nicht ſchwer drei Hauptactionen wahrzunehmen Gelegenheit haben; denn unten am Planroſt b und den demſelben zunächſt gelegenen Treppenſtangen, wo, ſo zu ſagen, die Raſt der nieder gehenden Kohlengichten beginnt, wird man die intenſivſte Verbrennung der daſelbſt ſchon ganz verkokt und waſſerfrei angelangten Kohlen bemerken; die Flamme iſt daſelbſt rein weiß und kennzeichnet die höchſte Temperatur. Weiter nach aufwärts, der Mitte des Roſtes zu, erfolgt die Deſtillation der Kohle und die Ausſcheidung der flüchtigen verbrennlichen Gaſe; zu deren Entzündung und Verbrennung würde innige Mengung mit atmoſphäriſcher Luft und gleichzeitig hohe Temperatur gefordert, welche jedoch in dieſer Zone noch mangelt. Zu oberſt am Roſte liegt die friſch aufgeſchürte Kohle; hier wird ihr hygroſkopiſches Waſſer verdampft, und ſie trocknet, indem ſie Wärme in Anſpruch nimmt, ſomit den Ofenraum abkühlt.

Wollte man nun das Gewölbe g beſeitigt, ſomit das Roſtſyſtem in einen weiten freien Heerdraum geſtellt ſich vorſtellen, ſo würden zweifellos die eben erwähnten Actionen der Trocknung, der Deſtillation und der Verbrennung der Kohle fortbeſtehen, allein unter allen Umſtänden würde die Verbrennung oder die Benutzung des Brennſtoffes nur mangelhaft und rauchbildend vor ſich gehen können, weil durch die raſche Dilatirung der Waſſerdämpfe und Verbrennungsproducte im weiten und kühleren Herdraume ſowohl die nöthige hohe Temperatur zur Verbrennung aller brennbaren Deſtillate und zur Erhitzung und Zerſetzung des Waſſerdampfes mangeln würde, als auch weil weder Anlaß noch Gelegenheit geboten ſein würde, eine innige wirkſame Mengung der atmoſphäriſchen Luft mit den gekohlten Waſſerſtoffgaſen im Momente der höchſten Temperatur einzugehen, ohne welche aber eine Verbrennung nie vollſtändig erfolgen kann, vielmehr durch Rauchentwickelung und Einbuße von Brennſtoff ſich kennzeichnet. Dieſer condenſirende und rauchbildende Einfluß würde noch vermehrt werden, wenn während der Schürung der Trichter dem kalten Luftſtrome freien vollen Zutritt in den Heerdraum geſtatten würde.

Dieſe Darſtellung allein dürfte den Zweck des geneigten Gewölbes g und des durch daſſelbe geſchaffenen Raumes, welcher als die Werkſtätte der Verbrennung bezeichnet werden kann, klar gemacht haben; denn bei entſprechender Abſperrung oder Regulirung der Luft beim Schürtrichter theilt die in der Verbrennungszone gebildete reine Flamme ihre höchſte Temperatur continuirlich nicht nur der Fuchsöffnung h, ſondern auch dem tiefſten Theile des Gewölbes g mit, welches durch den Luftraum k iſolirt, ſonach mit einem ſehr ſchlechten Wärmeleiter umgeben iſt. Die Waſſerdämpfe und Deſtillationsproducte, welche vermöge ihrer Leichtigkeit und Expanſionskraft in die Höhe trachten und den Raum erfüllen, treten bei ihrem Entweichen mit dem heißen, durch die Neigung ihrem Streben hinderlichen Gewölbe in gleichſam reibende Berührung und müſſen endlich unter fortwährend innigſter Mengung mit der zutretenden atmoſphäriſchen Luft die höchſte Temperatur des Raumes paſſiren, woſelbſt dann, weil alle Bedingungen ſich vereinigen, die Entzündung und vollſtändigſte Verbrennung derſelben erfolgen muß, ehe die Gaſe den weiten Herdraum erreichen.

Die durch die Roſtintervalle eintretende atmoſphäriſche Verbrennungsluft genügt jedoch ſelten, aber durchaus nicht in Fällen der Verwendung von ſehr ſtaubiger Kleinkohle; dieſer Umſtand hat es daher veranlaßt, kleine entſprechende Luftmengen auch durch die in dem oberen Trichterdeckel angebrachten regulirbaren Oeffnungen in den Verbrennungsraum gelangen zu laſſen, welche eben auch mit den verbrennlichen Gaſen am Gewölbe ſich begegnen, mengen, endlich

Verbrennung veranlaſſen und der Art vervollſtändigen, was bei durch die Kohle ſelbſt geſchloſſenen Aufgebvorrichtungen offenbar mangelt, weil das wichtige Bedürfniß der Luftführung außer Hand gelaſſen iſt.

Mit der Verbrennung der Kohlen ſcheiden ſich Aſche und Schlacke aus, welche nach Bedarf, aber ſtets nur an der Vorderſeite des Roſtes, mit einfachen Werkzeugen abgezogen oder ausgelöſt werden. Es iſt erklärlich, daß durch dieſe Vorrichtung mit der reinen Aſche auch Gluth und unverbrannte Kohlentheilchen entfernt werden, welche mitunter einen nicht unerheblichen Brennſtoffverluſt veranlaſſen. Zur Vermeidung deſſen nun wurde der untere engere Gluthroſt b′ und der Aſchenplan d angebracht. Der letztere, welcher während des Roſträumens horizontal geſtellt wird, nimmt die Gluth und Aſche oberhalb ſeiner vorſpringenden Treppenſtangen auf; das auf jenem ausgebreitete glühende Gemenge wird nun dem Verglimmen überlaſſen, während gleichzeitig der Plan parallel mit der Roſtneigung geſtellt worden iſt; in Folge deſſen nun wird nicht nur der Brennſtoff wieder zu Nutzen gebracht, ſondern auch die zu den Treppenintervallen ſtrömende Luft erwärmt.

Der Gluthroſt b′ nimmt die beim Räumen des Roſtes b durchfallende Aſche und Gluth auf, welche daſelbſt ebenfalls die zum Roſte b ſtrömende Luft vorwärmt und endlich im Verein mit den vom Plane d durch die Spalte i abgeſchobenen etwa noch brennbaren Theilen, vollſtändig ausgenutzt, als reine weiße Aſche in den Aſchenfall abgezogen und abgeſtürzt wird.

Die Schlacken, welche ehedem ſich ſehr häufig gebildet haben und in Form großer Klumpen ebenſo mühſam als mit Störung des Ofenganges abgemeiſelt und ausgehoben werden mußten, treten ſeit der beſtehenden Ofenconſtruction nur in ſehr ſtarker Vertheilung und in Form kleiner Kügelchen auf, welche ohne Mühe und Complication durch die Roſtintervalle heraus genommen werden.

Ein großer Werth der Ofenconſtruction liegt in der Einfachheit ſeiner Bedienung und in der außerordentlichen Schonung ſeiner Eiſenbeſtandtheile, ein Umſtand, welcher, ſo manche Verbrennungsapparate für die Praxis zu koſtſpielig, ja ſogar unannehmbar macht. Noch iſt zu bemerken, daß die Kohlenchargen nicht gewaltſam nachgeſchoben werden dürfen; denn die für die Brennmaterialſorte entſprechende Neigung des Roſtes veranlaßt ohne alles Zuthun und ohne alle Gewalt das Nachrücken der Kohlengichten; im Abweichungsfalle würden nothwendig die örtlichen Leiſtungen des Ofens verrückt und jene Vorbereitung dem Brennſtoffe entzogen, welche derſelbe beim Anlangen in der Verbrennungszone beſitzen muß.

Betreffend die Betriebsreſultate, welche mit dem Traunthaler Lignit durch die Ermöglichung der freien Benutzung ſeiner Abhitze erreicht werden können, ſo hängen dieſelben nunmehr faſt ausſchließlich vom Näſſegehalte der ſehr hygroſkopiſchen Kohle ab; denn mit einer Kohle von 30 bis 35 Proc. Waſſer werden gegenwärtig durchſchnittlich rund 130 Pfd. vollſtändig abgedörrtes Salz erzeugt; nachdem nun eben in Folge der rauchloſen Verbrennung gleichwie beim Holze angenommen werden muß, daß ohne Vermehrung des Brennſtoffs 90 bis 95 Proc. des ganzen Erzeuges gar gedörrt werden würden, wenn die nöthigen Dörrräume hierfür disponibel wären, ſo würde ſich der Betriebsausfall mit Einſchluß des nöthigen Dörrholzes, um den Reſt von 5 bis 10 Proc. des Products abzudörren, auf 129 Pfd. Salz per 100 Pfd. Kohlen berechnen, während derſelbe ohne die Zuläſſigkeit der Benutzung der Abhitze der Kohlenfeuerungsgaſe zur Abdörrung auf 119 bis 120 Pfd. Salz, ſomit um nahe 10 Proc. herab gedrückt werden würde.

Das Holz nun, welches bei der Saline in Verwendung tritt, wird höchſtens mit 20 Proc. Waſſer verfeuert, und man erzeugt mit Einſchluß der Abdörrung mit einer Wiener Klafter weichem Holz durchſchnittlich 29 Ctr. 50 Pfd. Salz. Das Aequivalent berechnet ſich demnach für 100 Pfd. 30 bis 35 Proc. waſſerhaltende Kohle für die Zukunft auf $\frac{2950}{129}$ oder nahezu 23 Ctr. während bisher durch Verwendung von ſeparatem Dörrholze daſſelbe auf $\frac{2950}{120}$ = nahezu 25 Ctr. Kohle ſich entzifferte; der Werth der Kohle wurde demnach durch die rauchfreie Verbrennung von 9 bis 10 Proc. gehoben. Wenn man nun aber in Rückſicht zieht, daß die Kohle um mindeſtens 10 bis 15 Proc., im Mittel 12 Proc., mehr Waſſer beſitzt, als das Holz mit welchem es verglichen wird, und beachtet, daß obige 120 Pfd. Salz deshalb nicht mit 100 Pfd., ſondern vielmehr mit 100 — 12 = 88 Pfd. Kohlen dargeſtellt werden ſeien, ohne des Einfluſſes zu gedenken, den die ſtarke Waſſerverdampfung auf den Verbrennungsproceß durch Wärmeabſorption übt, ſo ergäbe ſich für 100 Pfd. Kohle von demſelben Waſſergehalte des hier verfeuerten Holzes ein Betriebsausfall von 146 Pfd. Salz und ein Aequivalent von 20,2 Ctr., welches ſonach dem theoretiſch entwickelten faſt gleichkommt. Daraus ergiebt ſich der nicht minder hohe Werth der Conſervirung der Kohle, welche allen Einflüſſen der Witterung auf dem langen und vielleicht wohl auch verzögerten Transporte ausgeſetzt iſt; und es zeigt dieſe einfache Darlegung, daß der erzielte techniſche Fortſchritt nur im Vereine mit entſprechend trockner Kohle den Effect zu leiſten vermöge, welcher dem Brennſtoffe auf theoretiſchem Wege zuerkannt wurde. (Oeſt. Ztſch. f. Berg- u. Hüttenweſen.)

Nicht explodirendes Sprengöl.

Nach Dr. J. Stinde.

Wiederholte furchtbare Explosionen von Nitroglycerin (Nobel'ſches Sprengöl) bei deſſen Transport haben in neuerer Zeit gezeigt, daß die Handhabung deſſelben doch durchaus nicht ſo ungefährlich ſei, als es die durch Verſuche unterſtützten Verſicherungen des Fabrikanten erwarten ließen; ſie veranlaßten in verſchiedenen Staaten theils die Einführung, theils die Inausſichtnahme ſtrenger Maßregeln für den Verkehr mit dieſem, wohl dem energiſchſten unter allen bis jetzt bekannten, praktiſch verwendbaren Sprengmitteln. (Es iſt z. B. als ein der Selbſtentzündung und Exploſion leicht unterworfener Gegenſtand von dem Transport auf den zum Mitteldeutſchen Verband gehörigen Bahnen, auf den Preuß. Staats- und unter Staatsverwaltung ſtehenden Bahnen, auf den Bayr. Staatsbahnen ꝛc. ausgeſchloſſen worden.) Wenn auch zu erwarten war, daß bei näherer Bekanntſchaft mit dieſem Körper das Vorkommen von Unfällen mit demſelben immer ſeltener werden würde, ſo iſt es doch ſehr erfreulich, daß es Hrn. Nobel ſelbſt kürzlich gelungen iſt, ſein Sprengöl in einen Zuſtand zu verſetzen, in dem es alle explodirende Eigenſchaften verloren hat, aus dem es aber leicht in ſeinen früheren Zuſtand zurückverſetzt werden kann. Die Erfahrung wird zeigen, ob dieſes Verfahren, wie zu hoffen, ſich praktiſch bewähren wird. Das Verfahren beruht darauf, daß das Nitroglycerin ſich in waſſerfreiem Methylalkohol löſt und daß dieſe Löſung unter den Umſtänden, welche die Exploſion des Sprengöls bewirken, nicht explodirt. Vorläufige Verſuche des Dr. Stinde ſtimmen mit Nobel's Angaben vollkommen überein. Das Nitroglycerin, wie daſſelbe aus der Fabrik von Nobel & Co. geliefert wird, löſt ſich mit größter Leichtigkeit im Methylalkohol; nothwendig iſt zur Erzielung einer klaren Löſung die abſolute Abweſenheit des Waſſers in dem Methylalkohol. Der gewöhnliche Methylalkohol des Handels löſt das Nitroglycerin nur unvollkommen und iſt daher eine Rectification über friſch gebrannten Kalk erforderlich. Die Löſung von Nitroglycerin in Methylalkohol explodirt weder in höherer Temperatur, noch findet eine Exploſion ſtatt, wenn dieſelbe auf einen Ambos gegoſſen kräftig mit einem Hammer geſchlagen wird. Viele Wiederholungen dieſes Verſuches in verſchiedenen Formen ergaben ſtets daſſelbe Reſultat — die Miſchung explodirte unter keinen Umſtänden. Auf Baumwollenbäuſchchen gegoſſen und angezündet verbrennt die Löſung von Nitroglycerin in in Methylalkohol ruhig ohne Exploſion, ſelbſt gegen das Ende der Verbrennung findet kein Aufflackern ſtatt, welches auf eine plötzliche Zerſetzung des Nitroglycerin deuten könnte; daſſelbe verbrennt gleichzeitig mit dem Methylalkohol. Sprengverſuche konnten mit dieſer Löſung nicht gemacht werden, jedoch berichtet A. Nobel über Verſuche, welche er in Amerika angeſtellt. Die mit der angegebenen Löſung angefüllten Patentzünder explodirten nicht, obgleich die in denſelben angebrachte Patrone (Zündhütchen) nicht verſagt hatte. Dieſe vorläufigen Verſuche laſſen zur Genüge erkennen, daß dem Nitroglycerin (Patentſprengöl) die explodirende Kraft durch Zuſatz von Methylalkohol vollſtändig benommen werden kann. Daraus geht hervor, daß ein in der angegebenen Weiſe verſetztes Nitroglycerin auf dem Transport und Lager als ungefährlich anzuſehen iſt, namentlich wenn daſſelbe in Blechflaſchen verſchloſſen wird, ſo daß eine Verdunſtung des Methylalkohols und Zerbrechen der Gefäße nicht ſtattfinden kann. Es dürfte wohl aber mit denſelben Vorſichtsmaßregeln behandelt werden, wie Spiritus, Holzgeiſt und ähnliche Flüſſigkeiten, denen es in Bezug auf Feuergefährlichkeit gleichkommt. Um aus dem „verſetzten" (in Methylalkohol gelöſten) Nitroglycerin das Sprengöl mit allen ſeinen Eigenſchaften wieder zu gewinnen,

genügt es, daſſelbe mit Waſſer zu behandeln. Schon das zwei- bis dreifache Volum Waſſer iſt hinreichend, um faſt alles Nitroglycerin unverändert aus der Löſung abzuſcheiden. Ein Tropfen des „verſetzten“ Sprengöles, der durch den Schlag eines Hammers nicht explodirt, detonirt ſofort, wenn ein Tropfen Waſſer hinzugefügt wird und dann der Schlag erfolgt. Eine bedeutende Preiserhöhung des Sprengöles durch die Löſung deſſelben in Methylalkohol iſt nicht zu befürchten, da derſelbe durch Deſtillation wieder gewonnen werden kann. (Hamb. Gew.-Bl.)

Gährgefäße von Glas.

Von Gabr. Sedlmayr.

Die Anwendung des Holzes zu den bei der Brauerei nothwendigen Gefäßen iſt in vieler Beziehung längſt als ein Mißſtand erkannt worden, welcher, außer in der geringen Dauerhaftigkeit, hauptſächlich darin beſteht, daß das Holz von der Flüſſigkeit, ſei es nun ungegohrne oder gährende Bierwürze oder Bier auf Lager, bis auf eine gewiſſe Tiefe durchdrungen wird, und daß dann dieſe vom Holze eingeſaugte und nach der Entleerung der Gefäße in den Poren derſelben feſtgehaltene Flüſſigkeit durch den Zutritt der atmoſphäriſchen Luft bald eine Veränderung erleidet, welche ſich gewöhnlich in Bildung von Säure äußert, zuweilen aber auch, namentlich bei unvergohrenen Würzen, faulige Gebilde erzeugt und zwar in dem Grade mehr als das Holz älter und morſcher wird.

Dieſe veränderten Stoffe wirken auf keinen Fall vortheilhaft auf die Flüſſigkeit, welche früher oder ſpäter damit in Berührung kommt, und laſſen ſich auch die üblen Folgen durch große Reinlichkeit durch Anwendung von Kalkmilch 2c. verringern, ſo werden ſie doch nie ganz gehoben.

Abgeſehen davon iſt auch die Verwendung neuer hölzerner Gefäße, ſelbſt bei der beſtmöglichen Auslaugung durch Brühen, Dampf oder wie immer, eine mißliche Sache und geht es nicht leicht ohne Hinterlaſſung von Holzgeſchmack dabei ab, beſonders wenn Flüſſigkeiten längere Zeit in Berührung mit dem Holze ſind.

Es iſt keinem Zweifel unterworfen, daß die Erkennung dieſer Uebelſtände zuerſt auf den Gedanken des Auspichens der Lager- und anderer Fäſſer geführt hat, denn damit wird in der That der doppelte Zweck erreicht, daß durch das Feuer des brennenden Peches nicht allein alle Unreinigkeit und Säure zerſtört wird, ſondern auch ein Ueberzug im Faſſe ſich bildet, welcher die Berührung zwiſchen Bier und Holz aufhebt.

Aus denſelben Gründen, und auch wohl der größeren Dauerhaftigkeit wegen, hat man in der neueren Zeit andere Braugefäße, wie Maiſchbottiche und Kühlen anſtatt von Holz mit gutem Erfolge von Metall gefertigt. Metall iſt aber ohne Gefahr des Einfluſſes auf den Geſchmack nur bei unvergohrenen Bierwürzen anwendbar, während und nach der Gährung aber entſchieden zu vermeiden, und man muß ſich alſo, will man dem Holze für Gährgefäße den Abſchied geben, nach anderem Material umſehen. Deshalb ſind auch wirklich ſchon mit Schiefer, Granit, Cement-Mauerwerk mit Waſſerglas und vielleicht manch’ anderem Material Verſuche gemacht worden, meines Wiſſens aber hat ſich keines derſelben größerer Verbreitung erfreut.

Will man die Eingangs erwähnten Uebelſtände des Holzes als Material zu Gährungs- und Lagergefäßen vermeiden, ſo giebt es meines Erachtens nur drei Stoffe, welche dieſelben vollſtändig beſeitigen ohne andere mit ſich zu führen, und dieſe ſind Glas, Porzellan und Steingut.

Behälter aus den beiden letzteren ſind in größeren Dimenſionen nicht leicht herzuſtellen, und würden bei der Zuſammenſetzung aus kleineren Platten zu viele Fugen erzeigen, was man meiner Meinung nach möglichſt vermeiden ſoll, da ein geeignetes Bindematerial, welches den Zweck der Dichtung erfüllt, ohne der gährenden Bierwürze Nachtheil zu bringen, nicht leicht zu finden, wenigſtens mir nicht bekannt iſt; auch wäre Porzellan unter allen Umſtänden zu koſtſpielig.

Es bleibt alſo nichts übrig als Glas, und von dieſer Anſicht ausgehend ließ ich ſchon im Jahr 1862 in der Spiegel-Manufaktur in Mannheim fünf Glasplatten anfertigen, um ein kubiſches Gefäß damit zu formen.

Die Bodenplatte hat 2 Meter oder 6′ 10″ bayriſch im Gevierte, die Seitenplatten ſind eben ſo lang und 1½ Meters oder etwa 5 bayeriſche Fuß hoch.

Bei der Zuſammenſetzung wurde die Bodenplatte auf einem gemauerten Fundament in feinen Sand gelegt, was ſich ſpäter als ein Fehler erwies, die Seitenplatten, welche an den Rändern ziemlich genau zuſammengeſchliffen waren, wurden mit der Bodenplatte, wie geſagt, in eine kubiſche Form gebracht, an allen Stößen wurden Gummi (Kautſchuk-) Bänder beſtmöglich eingezogen und dann die Glasplatten behutſam an allen Rändern gegen dieſelben mittelſt kleiner hölzerner Keile gepreßt um die Zwiſchenräume dicht zu machen; endlich wurde das ganze ſo zuſammengefügte Gefäß mit Cementmauerwerk umgeben und oben mit einer hölzernen Einfaſſung verſehen, um es ſowohl von oben, als von der Seite vor jeder Beſchädigung zu ſchützen. Könnten künftighin alle Gummi-Einlagen vermieden werden, ſo wäre es ein großer Gewinn.

Die meiſten Schwierigkeiten und auch den größten Nachtheil verurſachte die Oeffnung zum Ablaſſen des Bieres und der Hefe. Zu dieſem Behufe wurde in die Bodenplatte ein Loch von 3 Zoll Durchmeſſer nebſt 4 kleineren Löchern geſchliffen, welche dazu dienten, um eine Meſſingplatte, an welcher ein kupfernes Leitungsrohr mit einem Gewinde angebracht ward, mittelſt einer Zwiſchenlage von Gummi mit Schrauben, deren Köpfe ebenfalls Gummiunterlagen hatten, waſſerdicht zu befeſtigen.

Leider entſtanden von dieſen Schrauben aus, die wahrſcheinlich zu feſt angezogen waren, bald Sprünge im Glaſe, welche durch das Herumtreten der Arbeitsleute beim Reinigen, in Folge der weichen Sandunterlage, immer größer wurden. Ebenſo zeigten ſich auch an den Seitenwänden Sprünge, welche nach und nach die ganze Höhe und Breite durchzogen.

Das Glas iſt rohes Bedachungsglas und 14 Millimeter oder einen halben bayeriſchen Zoll dick, welche Stärke aber bei künftiger Anwendung, beſonders bei der Bodenplatte vermehrt werden dürfte.

Das Gefäß faßt mit Berückſichtigung des Steigraumes 80 bayer. Eimer, und die Koſten hierfür, Glas, Mauerwerk, Aufſtellung, Alles in Allem gerechnet, ſind ungefähr doppelt ſo hoch, als für einen ebenſo großen Gährbottich von Eichenholz mit Eiſen beſchlagen. Da die Dauer bei beſſerer Conſtruction, wenn nicht rohe Gewalt angewendet wird und Gummi oder andere vergängliche Stoffe vermieden werden können, eine unendlich große ſein muß, ſo wird der Koſtenpunkt kein Hinderniß für den Gebrauch dieſes Materials ſein.

So mangelhaft nun meine Art der Zuſammenſetzung iſt, ſo iſt ſie doch in ſo ferne gelungen, als das Gefäß dicht wurde und Gährungen im Großen damit abgeführt und beobachtet werden konnten, ſo daß man ein vollſtändiges Reſultat über die Wirkungen auf die Gährung erhielt.

Das Gefäß iſt nun im zweiten Winter im Gebrauch, zwar noch immer dicht, obwohl der Sprünge immer mehr werden, aber, was ſehr unangenehm iſt, unterhalb der Bodenplatte in der Umgebung der Sprünge iſt Unreinigkeit, welche vom Durchdringen der Hefe herrührt. Ungeachtet deſſen waren und ſind die Gährungen noch immer die ſchönſten in meinem Keller, ſie ſind in den Kräuſen und namentlich beim Zurückgehen ſehr regelmäßig, ſteigen nicht ſo hoch in der Temperatur wie in hölzernen Bottichen, — vorausgeſetzt, daß dieſelbe im Keller nicht über 4—6° R. beträgt, — laſſen beim Faſſen (Abziehen) an Klarheit nichts zu wünſchen übrig und bilden einen ſehr ſchönen Zeug (Hefe). Das Bier iſt im Geſchmacke ſehr rein und wenn ſonſt Alles in Ordnung iſt, untadelhaft, ſo daß bei ſolchen Ergebniſſen kein Sachverſtändiger über den hohen Werth der Sache in Zweifel ſein wird.

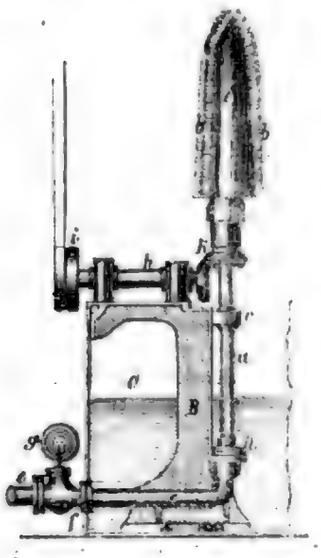
Auch in Branntweinbrennereien haben ſich ähnliche Glasgefäße ſchon auf’s vollkommenſte bewährt, wahrſcheinlich weil eine Säureeinwirkung auf folgende Gährungen nicht ſtattfindet, und deshalb eine größere Ausbeute erzielt wird.

Es drängt mich, dieſe Erfahrungen der Oeffentlichkeit nur allein zu dem Endzweck zu übergehen, um andere meiner Collegen zu weiteren Verſuchen, beſonders was die Zuſammenſetzung ſolcher Gefäße betrifft, anzuregen. Am wünſchenswertheſten wäre es freilich, wenn eine Fabrik oder ſonſt ein Unternehmer die Sache in die Hand nähme, denn ich bin überzeugt, daß wenn man für einen beſtimmten Preis und gegen eine beſtimmte Garantie derlei Gefäße in der Brauerei aufgeſtellt bekäme, ohne erſt ſelbſt mit unkundigen Leuten herumlaboriren zu müſſen, bei der allmähligen Vervollkommnung der Conſtruction in nicht gar langer Zeit das Holz nicht allein bei Gährgefäßen, ſondern auch bei den koſtſpieligen Lagerfäſſern mit dem ewig theuren Auspichen, Repariren 2c. dem Glaſe den Platz räumen muß. (Der bayr. Bierbrauer.)

Google

Zuckerformen-Waschmaschine von Schäffer und Budenberg in Buckau-Magdeburg. Diese sehr zweckmäßige Vorrichtung ersetzt die zeitraubende, noch in vielen Zuckerfabriken angewandte Hand-Reinigung der gebrauchten Zuckerformen auf die vortheilhafteste Weise; auch macht sie das sonst übliche längere Einweichen der Zuckerformen unnöthig.

Der Bürstenconus A, Figur 1, auf welchen je nach Größe und Gestalt der zu reinigenden Zuckerformen die entsprechenden Bürsten b aufgesteckt werden, ist auf der stehenden Welle a befestigt; Conus und Welle sind hohl; letztere dreht sich in dem Lager c und der Stopfbüchse d, mittelst welcher sie mit der Rohrleitung e mit einer Wasserleitung (Wasserreservoir) in Verbindung steht; das Ventil f sperrt den Wasserzufluß ab, läßt aber beim Niederdrücken des Hebels g (was zur bequemen Bedienung mit dem Fuß geschieht) das Wasser bis in den Conus eindringen, an dessen Spitze dasselbe durch kleine Löcher ausspritzt. Die liegende Welle b wird von der Transmission mittelst Riemen durch die Riemenscheiben i bewegt, und überträgt ihre Bewegung durch das conische Räderpaar k auf die stehende Welle und den Conus (200—300 Umgänge per Minute. Das Maschinengestell B ist in einem Kasten C aufgestellt, welcher zum Auffangen des verbrauchten, resp. süßen Wassers dient.



Bei Benutzung der Maschine werden die Zuckerformen auf den in Umdrehung gesetzten Bürstenconus umgestülpt und so gehalten, gleichzeitig wird durch Oeffnen des Ventils f Wasser eingelassen, wodurch in wenigen Secunden ein gründliches Reinigen der Zuckerformen herbeigeführt wird. (Polyt. Journ.)

Butter. Nach den Ind. Blt. wird in Berlin Butter verkauft, die große Mengen zeriebener Kartoffeln erhält. Eine solche Verfälschung läßt sich leicht erkennen, wenn man ein bohnengroßes Stück Butter auf eine vielfache Lage Druckpapier streicht und an einen warmen Ort legt. Die Butter zieht sich in das Papier und das Kartoffelmehl bleibt auf letzterem zurück. Genauer findet man die Verfälschungen, wenn man die Butter mit erwärmtem Benzin schüttelt, filtrirt und den Rückstand mit erwärmtem Benzin nachwäscht. Der ungelöste Rückstand wird nach dem Abdunsten des Benzins mit kaltem Wasser angerührt, dann wieder auf ein Filter gebracht, mit kaltem Wasser nachgewaschen und der bleibende Rückstand unter das Mikroskop gebracht. Die Zellentrümmer von Kartoffeln, Erbsen, Mohrrüben, Kartoffelstärkemehl, Roggenmehl ꝛc. lassen sich dann leicht erkennen.

Gesundheitsgeschirr. Nach einer Mitth. des Geh. Regierungsrathes Kolbe im Brn. zur Bfdg. des Gwbfl. in Preußen besteht die Gesundheitsgeschirrmasse, welche auf der seit Kurzen außer Betrieb gesetzten K. Fabrik in Charlottenburg, namentlich für chemische und Apothekergefäße, sowie für Haus- und Küchengeräthschaften verwendet wurde, aus 48 Pfd. Porzellanerde, 37,5 Pfd. Thon und 16,5 Pfd. Feldspath auf 100 Pfd. fertige Masse. Die dazu gehörige Glasur besteht aus 42 Pfd. Sand, 33 Pfd. Porzellanerde, 13 Pfd. ungebrannten Gyps und 12 Pfd. unglasirten Porzellanscherben auf 100 Pfd. fertige Glasur.

Um Zinkblech und anderen Zinkgegenständen einen festhaftenden schwarzen Ueberzug zu ertheilen, wird der Gegenstand nach L. Knafft mit einem Teig von feinem Quarzpulver und verdünnter Schwefelsäure blank gescheuert, dann einige Augenblicke in eine Lösung von 4 Th. schwefelsaurem Nickeloxydulammoniak in 40 Th. Wasser, welche mit 1 Th. Schwefelsäure angesäuert ist, eingetaucht, mit Wasser tüchtig abgespült und abgetrocknet. Dieser schwarze Ueberzug haftet auf Zink vollkommen, während die mittelst salpetersaurem Kupferoxyd oder Kupferchlorid hervorgebrachten Niederschläge nicht haltbar sind. Behandelt man den auf die angegebene Weise schwarz gefärbten Zinkgegenstand mit der Kratzbürste, so nimmt derselbe eine Bronzefarbe an, welche manchen Gegenständen ein sehr schönes Ansehen giebt. (Wochschr. d. Ndr. Oestr. Gwbvrs.)

Hallogenin ist ein Mittel gegen Kesselstein, das von Ed. Fiermann in Berlin in den Handel gebracht wird und über dessen Wirksamkeit wir auch von Chemnitzer Technikern günstige Urtheile gehört haben. Nach Dr. Gräger (Vierteljahrschr. f. techn. Chem.) besteht dasselbe aus 92% Salmiak, einem röthlichen Körper, wahrscheinlich Katechu oder auch Kino, nebst einem guten Antheil Schmutz; da das Pfund zu 10 Sgr. verkauft wird, so verwerthet sich der Salmiak zu ca. 33 Thlr., während er von gleicher Beschaffenheit zu 11 Thlr. zu haben ist. Salmiak ist bekanntlich gar kein schlechtes Mittel gegen den Kesselstein, nur wird sich wohl stets kohlensaures Ammoniak verflüchtigen, das auf Messing- und Bronzetheile schädlich einwirken und auch bei manchen Verwendungen des Wasserdampfes zu chemischen Zwecken von Nachtheil sein dürfte. (D. Ind.-Zeit.)

Neue Zubereitung der Kleie als Viehfutter. In Schneider's „Landw. Bl." wird mitgetheilt, daß ein Landwirth an der Saar die zur Verfütterung bestimmte Kleie, sowie den Getreideschrot 2 bis 2½ Stunden vor der Verabreichung mit Malzaufguß behandelt. Dadurch sollen jene Futterstoffe, insoweit sie Stärkemehl enthalten, einen Verzuckerungsproceß durchmachen, in Folge dessen das Vieh so behandeltes Futter lieber annehme und Milchvieh entschieden mehr Milch von einer bestimmten Menge dieses Futters erzeuge, als wenn dieselbe Futtermenge im gewöhnlichen Zustande verabreicht werde.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Chemische Untersuchungen über das Wachs.

Von Liès-Bodart.

Seitdem aus Amerika große Mengen von mehr oder weniger paraffinirtem, d. h. mit Paraffin verfälschtem Wachse zu uns kommen, ist eine genaue Methode zur Bestimmung des in dem Wachse enthaltenen Kohlenwasserstoffes $C^{54}H^{54}$ für die Consumenten ein wahrhaftes Bedürfniß geworden. Eine solche Methode habe ich aufgefunden; sie beruht auf zwei chemischen Vorgängen, auf einer Verseifung und einer Aetherbildung. Die Analyse selbst wird auf die im Nachstehenden ausführlich mitgetheilte Weise ausgeführt.

Zunächst bemerke ich, um Wiederholungen zu vermeiden, daß ich ausschließlich mit aus böhmischem (Kali-) Glase angefertigten Gefäßen arbeite, da dieselben, ohne zu springen oder zu reißen, plötzliche Temperaturwechsel ertragen.

5 Grm. des paraffinirten Wachses löse ich in 50 Kub. Centimeter Amylalkohol auf, indem ich beide Substanzen im Wasserbade auf 100° C. erhitze. Andererseits erhitze ich 100 K. C. rauchende, vorher mit ihrem halben Volum Wasser verdünnte Schwefelsäure gleichfalls auf 100° C., setze sie dem Amylalkohol zu und fahre mit dem Erhitzen so lange fort, bis jede Blasenbildung gänzlich aufgehört hat; dann lasse ich erkalten.

In dem Kochgefäße findet sich nun ein leicht herausnehmbarer Kuchen, dessen Gewicht mehr als das Doppelte von dem angewendeten Wachse beträgt; derselbe besteht aus einem Gemenge von Paraffin, Melylalkohol (Melisin), cerotinsaurem und palmitinsaurem Amyloxyd, in welchem die drei letztgenannten Bestandtheile durch die Einwirkung der überschüssigen Schwefelsäure bereits etwas verändert sind.

Diesen Kuchen behandle ich im Wasserbade bei 100° mit 50 K. C. englischer Schwefelsäure (SO^3,HO), und 25 Kubik-Centimeter Nordhäuser Schwefelsäure; die Zersetzung, welche sehr ruhig vor sich geht, erfordert etwa zwei Stunden Zeit. (Jedenfalls muß man so lange mit der Behandlung fortfahren, bis sich nicht die kleinste Gasblase

mehr bildet, ſelbſt nicht beim Umrühren mit einem Glasſtabe; es iſt weſentlich, daß Alles, mit Ausnahme des Paraffins, verkohlt wird.)

Nach dem Erkalten hat ſich ein kohliger Kuchen gebildet, welcher ausgepreßt und bei 100° in 50 K. C. Amylalkohol gelöſt, dann auf ein Filter gebracht wird, welches ſich in einem Glastrichter befindet, der mit einem mit kochendem Waſſer gefüllten Mantel von Weißblech umgeben iſt (ohne dieſe Vorſicht würde die Flüſſigkeit nicht hindurchgehen); in dieſem Trichter wird der Kuchen mit 50 K. C. Amylalkohol und darauf mit derſelben Quantität ausgewaſchen, ſo daß im Ganzen 150 K. C. Flüſſigkeit erhalten werden. Dieſe Flüſſigkeit wird auf 100° erhitzt und dann mit 70 K. C. engliſcher Schwefelſäure, alſo mit beiläufig der zur Umwandlung des Amylalkohols in Sulfamylſäure erforderlichen Menge verſetzt; dieſe letztere Säure löſt, wie Reard zuerſt beobachtet hat, das Paraffin nicht; darauf erhitzt man das Ganze noch zehn Minuten lang.

Nach dem Erkalten erhält man einen Kuchen von noch unreinem Paraffin, welches man nach dem Reard'ſchen Verfahren reinigt.

Iſt die Verkohlung gut gelungen, ſo genügen zwei Reinigungen; das Gewicht des bei der letzten erhaltenen Kuchens giebt genau die Menge des vorhandenen Paraffins an.

Bei dieſem Verfahren wird das Paraffin nicht angegriffen, was dagegen bei Anwendung von reiner Nordhäuſer Schwefelſäure in merklichem Grade der Fall ſein würde, daher die Methode von Landolt nicht hinlänglich genau iſt.

Will man die Producte der Verſeifung des Wachſes erhalten, ſo verfährt man folgender Weiſe:

20 Grm. reines Wachs löſt man bei einer Temperatur von 100° im Waſſerbade in 50 K. C. Amylalkohol und ſetzt 50 K. C. der Schwefelſäure, welche zu der erſten Verſeifung gedient hat und gleichfalls auf 100° erhitzt worden iſt, hinzu. Nachdem man kurze Zeit umgerührt hat, nimmt man das Gefäß vom Feuer und ſtellt es in kaltes Waſſer. Man erhält einen Kuchen A und einen dicken Brei B. Ebenſo behandelt man eine zweite Portion von 20 Grm. Wachs, welche gleichfalls einen Kuchen A und einen Brei B giebt.

Die Kuchen A löſt man bei 100° in 50 K. C. Amylalkohol und ſetzt, wie vorhin, 50 K. C. von derſelben Schwefelſäure hinzu.

Dieſe dritte Operation giebt einen Kuchen A' und einen Brei B'.

Den Kuchen A' behandelt man auf dieſelbe Weiſe wiederholt; nach fünf Operationen hat der letzte Kuchen ſein Anſehen gänzlich verändert; er ſieht weiß, ſeidenartig glänzend aus, iſt ſehr fettig anzufühlen und läßt ſich mit der größten Leichtigkeit kneten. Er beſteht aus faſt chemiſch reinem Melylalkohol, nur mit einer geringen Menge cerotinſaurem Amyloxyd verunreinigt, von welchem er leicht befreit werden kann. Zu dieſem Zwecke erhitzt man ihn mit gewöhnlichem Alkohol bis zum Sieden, wobei der Melylalkohol in Löſung geht, während ein ſchweres Oel zurückbleibt, welches beim Erkalten in oolithiſcher Form erſtarrt (die Größe der Kugeln variirt mit der Menge der Subſtanz; ich habe dieſelben von Haſelnußgröße, ferner vom Volum kleiner Erbſen bis hinab zur Größe von klarem Fiſchroogen erhalten). Jedenfalls iſt dieſer Körper, der bei 44° C. ſchmilzt cerotinſaures Amyloxyd.

Wenden wir uns zu dem vom kochenden Amylalkohol gelöſten Antheile. Beim Erkalten des Löſungsmittels geſteht das ganze zu einer Art Kleiſter von glänzend weißer Farbe und ſeidenartigem Glanze, welcher bei 86° ſchmilzt; es iſt dies der ſchöne, von Brodie dargeſtellte und beſchriebene Körper.

Man gießt die verſchiedenen Breie B, B' u. ſ. f. zuſammen und bringt ſie in eine große Menge Waſſer, die ich mit C bezeichnen will. An der Oberfläche erſcheint eine ſtarre Subſtanz und ſobald ſich die Flüſſigkeit C geklärt hat, zieht man ſie ab und bringt die erwähnte Subſtanz auf ein Filter, um ſie von der noch anhängenden Schwefelſäure durch ſorgfältiges Auswaſchen zu befreien, ſchmilzt ſie dann unter Waſſer und behandelt ſie mit Aether, der das cerotinſaure und palmitinſaure Amyloxyd löſt, auf den Melylalkohol aber gar nicht oder nur ſehr wenig wirkt.

Nach dem Verdampfen des Aethers bleibt in dem Glaſe ein Gemenge von Oel und einem kryſtalliſirten Körper zurück; man bringt daſſelbe auf ein Filter, welches mittelſt der bereits erwähnten Vorrichtung auf mindeſtens 20° erwärmt erhalten wird, wobei nur das Oel abfließt.

Dieſer ſonderbare **Körper** — Duffy's palmitinſaures Amyloxyd — kann gewiſſermaßen als Thermometer dienen. Jeden Morgen, wenn ich in das Laboratorium komme, finde ich dieſes Oel ſtarr; ſobald aber die Temperatur durch den Ofen über 14° C. geſteigert worden iſt, wird es wieder flüſſig.

Ich behalte mir vor, der Akademie demnächſt eingehender Mittheilungen über dieſe Verſeifungs- und Aetherbildungsproducte des Wachſes vorzulegen; wenn ich mir erlaube, ihr hiermit eine unvollendete Arbeit zu überſenden, ſo geſchieht dies deshalb um meine Anſprüche an dieſe Unterſuchungen zu ſichern; denn dieſe Mittheilung bildet den Ausgangspunkt für zukünftige, ſehr wichtige Arbeiten über das Wachs und die Fettkörper im Allgemeinen. Es würde von großem Intereſſe ſein, auf dieſe Körper in Gegenwart eines ätherificirenden Mediums den von Frémy aufgefundenen Verſeifungsproceß mit Schwefelſäure anzuwenden. (Compt. rend.)

Apparate zur Ventilation der Abtrittsgruben.

Von Touſſaint-Lemaiſtre.

H. Peligot erſtattete der Société d'encouragement pour l'industrie nationale in Paris Bericht über die Apparate des Herrn Lemaiſtre, welche die Desinfection derjenigen Orte zum Zweck haben, in welchen verdorbene Luft ſich befindet. Dieſe Apparate beruhen ſämmtlich auf demſelben Principe. Eine Röhre ſteht einestheils mit dem zu desinficirenden Orte und anderntheils mit der äußeren Luft in Verbindung. Ein Saugventilator iſt an irgend einem Punkte dieſer Röhre angebracht und indem dieſer Ventilator in Betrieb geſetzt wird, wird die Luft aus dem zu ventilirenden Local angeſogen und in die Atmoſphäre ausgeſtoßen.

Mehrere Mittel werden von T.-Lemaiſtre in Anwendung gebracht, um den Ventilator in Bewegung zu ſetzen. Die einen beſtehen in einem Uhrwerk mit Gewicht oder Feder, die andern in einer Art kleinem Waſſerrad, das durch einen vorhandenen Waſſerſtrahl in Bewegung geſetzt wird.

Die Ventilatoren für die Abtrittgruben in den Häuſern ſind intermittirend thätig. Die Gewichte werden durch das Oeffnen der Abtrittsthüren gehoben; ſie können aber auch continuirlich im Gang ſich befinden, vermittelſt eines gewöhnlichen Aufzugs (remontoir). Das letztere Syſtem wird nur für öffentliche Aborte angewendet, wo die größeren Gruben und die weniger vollkommenen Vorrichtungen eine kräftigere und lebhaftere Ventilation erfordern.

Herr Lemaiſtre hat an ſchwierig zu ventilirenden Aborten einen Ventilator aufgeſtellt, wobei ein Gewicht von ungefähr 300 Kilogramm für einen Betrieb von 12 Stunden genügt. Dieſer Apparat bietet einige intereſſante Punkte.

Das Gewicht iſt durch einen Rollenzug mit 6 Schnüren aufgehängt. Im Falle des Zerreißens dieſes Stranges hält ein Hülfſeil das Gewicht, welches augenblicklich unbeweglich wird durch das Andrücken des Seiles auf die Rolle, welche es führt. Man vermeidet dadurch auf eine eigenthümliche Weiſe die ernſten Folgen, die durch den Fall eines ſo beträchtlichen Gewichtes entſtehen könnten.

Die Haupttheile dieſes Apparates ſind: Ventilator mit 4 Flügeln Durchmeſſer $0^{m},27$ (9" 8''' heſſ.), Breite $0^{m},065$ (2" 6''' heſſ.). Fall des Gewichts $2^{m},8$ (11' 2" heſſ.). Geſchwindigkeit des Ventilators 180 Touren pr. Minute. Durchmeſſer der Luftleitungsröhren, von Zink, $0^{m},075$ (3" heſſ.).

Die Erfahrung hat gezeigt, daß dieſer Apparat ein Volumen Luft von ungefähr 50 Kubikmeter (3200 heſſ. Kubikfuß) pr. Stunde fördern kann. Ein Geſammtraum von nur 1 Meter (4 Fuß) Länge, $0^{m},45$ (18") Breite und $3^{m},80$ (15' 2") Höhe iſt erforderlich.

Um den benöthigten Raum zu vermindern, hat Herr Lemaiſtre noch einen Apparat vorgeſehen, bei welchem das Triebgewicht durch eine Feder erſetzt iſt. Bei demſelben findet ein continuirlicher Betrieb ſtatt. Zahlreiche Anwendungen wurden durch den Erfinder mit ſeinen Apparaten gemacht und darunter einige von ſo gutem Erfolg, daß Orte gereinigt wurden, wo die Verhältniſſe ſehr ungünſtig waren. Dieſes Ventilationsſyſtem könnte überdies auf die Reinigung von Ställen, Küchen, Werkſtätten, Café's und Reſtaurationen und überhaupt von ſolchen Localitäten angewendet werden, in welchen ſich die Luft durch fortwährende beläſtigende Ausdünſtungen im verdorbenen Zuſtande befindet.

Unſere Quelle (Bulletin de la société d'enc. p. l'ind. nat. 1865. Nr. 156) enthält Abbildungen der oben beſchriebenen Apparate. Wir bemerken hierzu, daß die Idee ſolcher Ventilationsapparate nicht neu iſt. Der in Darmſtadt verſtorbene Hof-Inſtrumentenmacher Mahr hat vor Jahren ähnliche Apparate verſucht, dieſelben beſtanden

Google

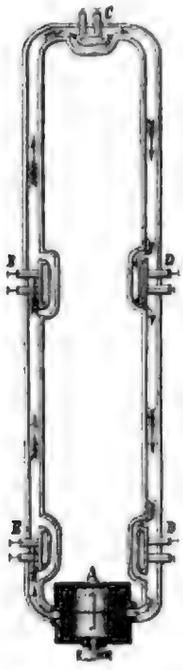
theils in Blasbälgen, theils in Ventilatoren, welche an der Decke der Zimmer angebracht und durch Gewichte oder Federn in Bewegung gesetzt wurden. Für kräftigere Ventilationen erwiesen sich die Apparate zu klein und zu schwach in ihren Leistungen.

(Gew.-Bl. f. Hessen.)

Die pneumatische Eisenbahn.

Von Needham in Newyork.

Needham in Newyork hat ein neues System von pneumatischen Eisenbahnen angegeben, durch welche einige Mängel des Rammell'schen Systems beseitigt werden sollen. Rammell muß, um einen Wagen von dem einen Ende der Röhre nach dem andern zu befördern, zwei Mal das in der Röhre enthaltene Luftvolum in Bewegung setzen und daher auch die Widerstände der Trägheit und der Reibung zwei Mal überwinden. Seine stationäre Maschine muß unthätig bleiben, bis ein Wagen für den Abgang fertig ist. Von Station zu Station muß er einen Telegraph haben, welcher anzeigt, wann die Maschine in Betrieb zu setzen ist. Er kann nur einen Wagen auf ein Mal in der Röhre in Bewegung haben und muß, um den Wagen anzuhalten, die ganze Luftsäule in Ruhe bringen, wodurch ein bedeutender Betrag angesammelter Kraft verloren geht. Um einen Wagen umzukehren, muß er seinen Ventilator anhalten und dann nach entgegengesetzter Richtung drehen, wodurch ein weiterer Verlust an angesammelter Kraft erwächst.



Von allen diesen Mängeln soll die Needham'sche Erfindung frei sein. Ihre Eigenthümlichkeit besteht darin, daß ein in sich selbst zurückkehrendes Rohr angewendet wird, in welcher man einen continuirlichen Luftstrom unterhält. In der bezüglichen Abbildung bezeichnet A eine rotirende Luftpumpe, welche in die endlose Rohrleitung eingeschaltet ist. B, B, C, D, D sind Stationen, von denen jede zwei Schiebethüren hat, um einen Theil der Röhre abzuschließen. Diese Thüren sind bei B, B beide geöffnet; bei C beide geschlossen und bei D, D die eine geöffnet, die andere geschlossen dargestellt. Wenn beide Thüren offen sind, wie bei B, B, so geht der durch die Luftpumpe A erzeugte Luftstrom in der Richtung der Pfeile gerade durch die Station hindurch und ein von dem Luftstrom getriebener Wagen würde an derselben nicht angehalten werden. Sind beide Thüren geschlossen, wie bei C, so geht der Luftstrom durch den daneben liegenden gebogenen Theil der Röhre, und der Wagen, der der Biegung der Röhre nicht folgen kann, bleibt vor der Thüre stehen. Ist eine Thür offen und die andere geschlossen, so bleibt der Wagen innerhalb der Station stehen; durch nachheriges Schließen der bisher offenen Thüre wird er von dem Luftstrom abgesperrt. Es können nun Güter aus- und eingeladen werden und Personen aus- und einsteigen, ohne daß der Betrieb dadurch gestört wird. Da die Röhrenlinie doppelt ist, so kann der Betrieb zu gleicher Zeit nach beiden Richtungen hin unterhalten werden, ohne daß ein Zusammenstoß zu befürchten ist. Nähert sich ein Wagen einer Station, so wird selbstthätig oder durch den Wärter die entferntere Thüre geschlossen; der ankommende Wagen bewegt sich nun gegen ein Luftpolster und wird dadurch allmälig zur Ruhe gebracht, dann wird die andere Thüre geöffnet und dadurch der Wagen wieder weiter befördert. Mehrere in gewissen Entfernungen einander folgende Wagen können nicht auf einander stoßen, weil sie alle durch einen und denselben Luftstrom in Bewegung gesetzt werden.

(Practical Mechanics Journal.)

Ueber das Cole'sche Compensationspendel von A. Jacquin. Bei diesem Compensationspendel hat die Linse D (Fig. 1) die Kugelform, und zwar um 1) das ganze Gewicht des Pendelkörpers auf das möglich kleinste Volumen zu concentriren; 2) um den Luftwiderstand zu reduciren; 3) um die Rotation der Pendelstange um ihre Aufhängvorrichtung zu beseitigen.

Die Compensation besteht in einer Verbindung von zwei Metallplatten aus Doppelstreifen e, e und f, f von Stahl und Kupfer; diese Lamellen wirken auf das Gewicht der Pendellinse ein, bilden einen

Fig. 1.

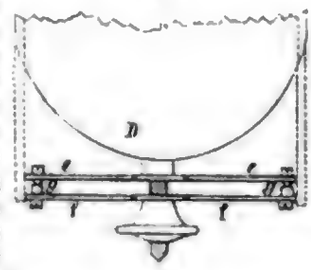
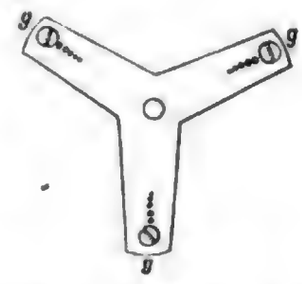


Fig. 2.



Theil ihrer Masse und können oberhalb oder unterhalb derselben angebracht und mit ihr verbunden werden. Diese compensirenden Lamellen sind aus drei Armen (Fig. 2) gebildet, so daß sich diese in einem Centrum in der Art vereinigen, daß sie der Pendelstange freien Durchgang lassen; ihre gegenseitige Verbindung ist durch drei freie Spitzen hergestellt, die in den zugehörigen Lagern sich befinden, und wobei dafür gesorgt ist, daß das Entfernen vom Schwingungspunkte und Annähern an denselben eintreten kann, um die Veränderungen in der Ausdehnung des Pendels zu compensiren.

(Revue chronometr.)

Zündhölzchen. Gaillard schlägt vor, die Zündhölzchen, nachdem sie mit der Zündmasse überzogen sind, in schmelzenden Schwefel zu tauchen. Da der Schwefel im Wasser unlöslich ist und nicht bei unter 110° C. schmilzt, so würde er die schädliche Einwirkung des Phosphors verhindern, wenn Zündhölzchen in Speisen fallen, und durch die größere Reibung, welche das Entzünden fordert, gegen zufällige Entzündung größern Schutz bieten.

(Chem. News.)

Ueber Minary's Schlackentransportvorrichtung. Vom Bergingenieur H. Résal. Zur Ersparung von Transportkosten für die Coleshohofenschlacken (täglich an 105 Cubikm.) zu Fraisans (Franche-Comté) hat Minary nachstehende Vorrichtung angewandt. Die Schlacken fließen aus dem Hohofen in einen gußeisernen Trichter mit einem hohlen Kranz oben, in welchem Wasser circulirt, das daraus in 4 oder 5 Strahlen gegen die Innenwände gewaltsam ausströmt. Die hierdurch entstandenen feinzertheilten Schlackengranalien gelangen mit dem Wasser durch etwas geneigtes Gerenne in einen Blechbehälter, von wo sie durch eine Kette ohne Ende durch eine kleine mit Gichtgasen geheizte Dampfmaschine getrieben, in einen Wagen fallen, in welchem die Granalien an ihren Bestimmungsort transportirt werden. Man spart dabei für 5 Hohöfen an 25 Arbeiter und jährlich 5—6000 Frcs.

Die Schlacken, welche 37—40 Si, 18—20 Al, 38—44 Ca, 2—4 Mg und etwa 2 Schwefel, Phosphorsäure und oxydirtes Eisen enthalten, benutzt man als Wegbaumaterial, als Cement bei der Mörtelbereitung und zur Verbesserung des kalkigen Ackerbodens.

(Ann. d. min.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin,** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen,** zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

mehr bildet, ſelbſt nicht beim Umrühren mit einem Glasſtabe; es iſt weſentlich, daß Alles, mit Ausnahme des Paraffins, verkohlt wird.)

Nach dem Erkalten hat ſich ein kohliger Kuchen gebildet, welcher ausgepreßt und bei 100° in 50 K. C. Amylalkohol gelöſt, dann auf ein Filter gebracht wird, welches ſich in einem Glastrichter befindet, der mit einem mit kochendem Waſſer gefüllten Mantel von Weißblech umgeben iſt (ohne dieſe Vorſicht würde die Flüſſigkeit nicht hindurchgehen); in dieſem Trichter wird der Kuchen mit 50 K. C. Amylalkohol und darauf mit derſelben Quantität ausgewaſchen, ſo daß im Ganzen 150 K. C. Flüſſigkeit erhalten werden. Dieſe Flüſſigkeit wird auf 100° erhitzt und dann mit 70 K. C. engliſcher Schwefelſäure, alſo mit beiläufig der zur Umwandlung des Amylalkohols in Sulfamylſäure erforderlichen Menge verſetzt; dieſe letztere Säure löſt, wie Reard zuerſt beobachtet hat, das Paraffin nicht; darauf erhitzt man das Ganze noch zehn Minuten lang.

Nach dem Erkalten erhält man einen Kuchen von noch unreinem Paraffin, welches man nach dem Reard'ſchen Verfahren reinigt.

Iſt die Verkohlung gut gelungen, ſo genügen zwei Reinigungen; das Gewicht des bei der letzten erhaltenen Kuchens giebt genau die Menge des vorhandenen Paraffins an.

Bei dieſem Verfahren wird das Paraffin nicht angegriffen, was dagegen bei Anwendung von reiner Nordhäuſer Schwefelſäure in merklichem Grade der Fall ſein würde, daher die Methode von Landolt nicht hinlänglich genau iſt.

Will man die Producte der Verſeifung des Wachſes erhalten, ſo verfährt man folgender Weiſe:

20 Grm. reines Wachs löſt man bei einer Temperatur von 100° im Waſſerbade in 50 K. C. Amylalkohol und ſetzt 50 K. C. der Schwefelſäure, welche zu der erſten Verſeifung gedient hat und gleichfalls auf 100° erhitzt worden iſt, hinzu. Nachdem man kurze Zeit umgerührt hat, nimmt man das Gefäß vom Feuer und ſtellt es in kaltes Waſſer. Man erhält einen Kuchen A und einen dicken Brei B. Ebenſo behandelt man eine zweite Portion von 20 Grm. Wachs, welche gleichfalls einen Kuchen A und einen Brei B giebt.

Die Kuchen A löſt man bei 100° in 50 K. C. Amylalkohol und ſetzt, wie vorhin, 50 K. C. von derſelben Schwefelſäure hinzu.

Dieſe dritte Operation giebt einen Kuchen A' und einen Brei B'.

Den Kuchen A' behandelt man auf dieſelbe Weiſe wiederholt; nach fünf Operationen hat der letzte Kuchen ſein Anſehen gänzlich verändert; er ſieht weiß, ſeidenartig glänzend aus, iſt ſehr fettig anzufühlen und läßt ſich mit der größten Leichtigkeit kneten. Er beſteht aus faſt chemiſch reinem Melylalkohol, nur mit einer geringen Menge cerotinſaurem Amyloxyd verunreinigt, von welchem er leicht befreit werden kann. Zu dieſem Zwecke erhitzt man ihn mit gewöhnlichem Alkohol bis zum Sieden, wobei der Melylalkohol in Löſung geht, während ein ſchweres Oel zurückbleibt, welches beim Erkalten in colithiſcher Form erſtarrt (die Größe der Kugeln variirt mit der Menge der Subſtanz; ich habe dieſelben von Haſelnußgröße, ferner vom Volum kleiner Erbſen bis hinab zur Größe von klarem Fiſchroogen erhalten). Jedenfalls iſt dieſer Körper, der bei 44° C. ſchmilzt cerotinſaures Amyloxyd.

Wenden wir uns zu dem vom kochenden Amylalkohol gelöſten Antheile. Beim Erkalten des Löſungsmittels geſteht das ganze zu einer Art Kleiſter von glänzend weißer Farbe und ſeidenartigem Glanze, welcher bei 86° ſchmilzt; es iſt dies der ſchöne, von Brodie dargeſtellte und beſchriebene Körper.

Man gießt die verſchiedenen Breie B, B' u. ſ. f. zuſammen und bringt ſie in eine große Menge Waſſer, die ich mit C bezeichnen will. An der Oberfläche erſcheint eine ſtarre Subſtanz und ſobald ſich die Flüſſigkeit C geklärt hat, zieht man ſie ab und bringt die erwähnte Subſtanz auf ein Filter, um ſie von der noch anhängenden Schwefelſäure durch ſorgfältiges Auswaſchen zu befreien, ſchmilzt ſie dann unter Waſſer und behandelt ſie mit Aether, der das cerotinſaure und palmitinſaure Amyloxyd löſt, auf den Melylalkohol aber gar nicht oder nur ſehr wenig wirkt.

Nach dem Verdampfen des Aethers bleibt in dem Glaſe ein Gemenge von Oel und einem kryſtalliſirten Körper zurück; man bringt daſſelbe auf ein Filter, welches mittelſt der bereits erwähnten Vorrichtung auf mindeſtens 20° erwärmt erhalten wird, wobei nur das Oel abfließt.

Dieſer ſonderbare Körper — Duff's palmitinſaures Amyloxyd — kann gewiſſermaßen als Thermometer dienen. Jeden Morgen, wenn ich in das Laboratorium komme, finde ich dieſes Oel ſtarr; ſobald aber die Temperatur durch den Ofen über 14° C. geſteigert werden iſt, wird es wieder flüſſig.

Ich behalte mir vor, der Akademie demnächſt eingehender Mittheilungen über dieſe Verſeifungs- und Aetherbildungsproducte des Wachſes vorzulegen; wenn ich mir erlaube, ihr hiermit eine unvollendete Arbeit zu überſenden, ſo geſchieht dies deshalb um meine Anſprüche an dieſe Unterſuchungen zu ſichern; denn dieſe Mittheilung bildet den Ausgangspunkt für zukünftige, ſehr wichtige Arbeiten über das Wachs und die Fettkörper im Allgemeinen. Es würde von großem Intereſſe ſein, auf dieſe Körper in Gegenwart eines ätheriſicirenden Mediums den von Frémy aufgefundenen Verſeifungsproceß mit Schwefelſäure anzuwenden. (Compt. rend.)

Apparate zur Ventilation der Abtrittsgruben.

Von Touſſaint-Lemaiſtre.

H. Peligot erſtattete der Société d'encouragement pour l'induſtrie nationale in Paris Bericht über die Apparate des Herrn Lemaiſtre, welche die Desinfection derjenigen Orte zum Zweck haben, in welchen verdorbene Luft ſich befindet. Dieſe Apparate beruhen ſämmtlich auf demſelben Principe. Eine Röhre ſteht einestheils mit dem zu desinficirenden Orte und anderntheils mit der äußeren Luft in Verbindung. Ein Saugventilator iſt an irgend einem Punkte dieſer Röhre angebracht und indem dieſer Ventilator in Betrieb geſetzt wird, wird die Luft aus dem zu ventilirenden Local angeſogen und in die Atmoſphäre ausgeſtoßen.

Mehrere Mittel werden von T.-Lemaiſtre in Anwendung gebracht, um den Ventilator in Bewegung zu ſetzen. Die einen beſtehen in einem Uhrwerk mit Gewicht oder Feder, die andern in einer Art kleinem Waſſerrad, das durch einen vorhandenen Waſſerſtrahl in Bewegung geſetzt wird.

Die Ventilatoren für die Abtrittgruben in den Häuſern ſind intermittirend thätig. Die Gewichte werden durch das Oeffnen der Abtrittsthüren gehoben; ſie können aber auch continuirlich im Gang ſich befinden, vermittelſt eines gewöhnlichen Aufzugs (remontoir). Das letztere Syſtem wird nur für öffentliche Aborte angewendet, wo die größeren Gruben und die weniger vollkommenen Vorrichtungen eine kräftigere und lebhaftere Ventilation erfordern.

Herr Lemaiſtre hat an ſchwierig zu ventilirenden Aborten einen Ventilator aufgeſtellt, wobei ein Gewicht von ungefähr 300 Kilogramm für einen Betrieb von 12 Stunden genügt. Dieſer Apparat bietet einige intereſſante Punkte.

Das Gewicht iſt durch einen Rollenzug mit 6 Schnüren aufgehängt. Im Falle des Zerreißens dieſes Stranges hält ein Hülfſeil das Gewicht, welches augenblicklich unbeweglich wird durch das Andrücken des Seiles auf die Rolle, welche es führt. Man vermeidet dadurch auf eine eigenthümliche Weiſe die ernſten Folgen, die durch den Fall eines ſo beträchtlichen Gewichtes entſtehen könnten.

Die Haupttheile dieſes Apparates ſind: Ventilator mit 4 Flügeln Durchmeſſer 0m,27 (9". 8"' heſſ.), Breite 0m,065 (2" 6"' heſſ.). Fall des Gewichts 2m,8 (11' 2" heſſ.). Geſchwindigkeit des Ventilators 180 Touren pr. Minute. Durchmeſſer der Luftleitungsröhren, von Zink, 0m,075 (3" heſſ.).

Die Erfahrung hat gezeigt, daß dieſer Apparat ein Volumen Luft von ungefähr 50 Kubikmeter (3200 heſſ. Kubikfuß) pr. Stunde fördern kann. Ein Geſammtraum von nur 1 Meter (4 Fuß) Länge, 0m,45 (18") Breite und 3m,80 (15' 2") Höhe iſt erforderlich.

Um den benöthigten Raum zu vermindern, hat Herr Lemaiſtre noch einen Apparat vorgeſehen, bei welchem das Triebgewicht durch eine Feder erſetzt iſt. Bei demſelben findet ein continuirlicher Betrieb ſtatt. Zahlreiche Anwendungen wurden durch den Erfinder mit ſeinen Apparaten gemacht und darunter einige von ſo gutem Erfolg, daß Orte gereinigt wurden, wo die Verhältniſſe ſehr ungünſtig waren. Dieſes Ventilationsſyſtem könnte überdies auf die Reinigung von Ställen, Küchen, Werkſtätten, Café's und Reſtaurationen und überhaupt von ſolchen Localitäten angewendet werden, in welchen ſich die Luft durch fortwährende beläſtigende Ausdünſtungen im verderbenen Zuſtande befindet.

Unſere Quelle (Bulletin de la société d'enc. p. l'ind. nat. 1865. Nr. 156) enthält Abbildungen der eben beſchriebenen Apparate. Wir bemerken hierzu, daß die Idee ſolcher Ventilationsapparate nicht neu iſt. Der in Darmſtadt verſtorbene Hof-Inſtrumentenmacher Mahr hat vor Jahren ähnliche Apparate verſucht, dieſelben beſtanden

Operation lieber beſondere Dampfmaſchinen, als für ſämmtliche Operationen eine gemeinſchaftliche größere Maſchine. Iſt dieſe auch billiger herzuſtellen, als mehrere kleinere zuſammen, ſo machen dieſe die einzelnen Operationen doch unabhängiger von einander; auch ſpart man dadurch an Transmiſſionen und Unterhaltung derſelben.

Zu den weſentlichen Verbeſſerungen gehört auch die Anwendung der Centrifugalpumpen zur Förderung der Dickmaiſche und Würzen. Sie zeigen ſich weit wirkſamer und leichter zu reinigen, als die ſonſt gebräuchlichen Saug- und Druckpumpen.

Die Aufſtellung beſonderer Maiſch- und Abſeihbottiche findet gleichfalls eine weitere Verbreitung, weil es dadurch leichter wird, täglich drei Gebräue mit derſelben Einrichtung herzuſtellen. Daß in dieſem Falle zwei Pfannen, die eine ausſchließlich zum Maiſchen, die andere zum Bier- oder Würzeſieden, zu benutzen ſind, iſt ſelbſtverſtändlich, da dies ſchon bei einem zweimaligen Sieden zu empfehlen iſt.

Zur ſicheren Verhütung des Anbrennens der Dickmaiſche, welche bei größeren Pfannen ein beſchwerliches Rühren nöthig macht, wurde von dem Civilingenieur Noback in Prag eine Rührvorrichtung angebracht, die, ſtatt von oben, von unten, wie bei den Maiſchbottichen, in Bewegung geſetzt wird, ſo daß die Pfanne oben frei bleibt und weder die Maiſche durch das Triebwerk, noch dieſes durch die Maiſche verunreinigt wird, was im andern Falle kaum zu vermeiden iſt.

Zu den Neuerungen gehört ferner, daß man die Würze beim Abſeihen mittels der Pumpe direct aus dem Raume unterhalb der Seihplatten in die Pfanne bringt und dadurch die Benutzung eines Grandes oder Würzbrunnens entbehrlich macht, eine Einrichtung, die bei größeren Betrieben alle Empfehlung verdient, weil die Würze dadurch den Gefahren entgeht, die bei mangelhafter Reinhaltung hier ſo leicht eintreten. Es beſchränkt ſich die Reinlichkeit bei dieſem Behälter nur zu oft auf das Gefäß ſelbſt und nicht auf ſeine Bedeckung durch den meiſt darüber aufgeſtellten Seihbottich, unter deſſen Boden durch den aufſteigenden Dampf nicht ſelten eine Vorrathskammer der ſchädlichſten Verunreinigungen entſteht, die den Keim zum Verderben des Bieres, wenn auch nur tropfenweiſe, der Würze einimpften.

Bei einem guten Malz erſcheint die durch die Pumpe abgeſogene Würze bald hell, und wenn man auch anfangs eine Portion der trüben Würze in den Seihbottich zurückbringen muß, ſo geht das Abſeihen mittels der Pumpe bald um ſo viel ſchneller. Dieſes Abſaugen der Würze geht jedoch nur bei ſehr gutem und mittelſt Walzen gequetſchtem Malze; war dieſes hart und glaſig, ſo bilden die ungelöſten Theile bald eine undurchdringliche Schicht die eine völlige Extraction der Treber unmöglich macht.

Zum Abſüßen oder völligen Extrahiren der Treber wird das ſchottiſche Drehkreuz häufig verwendet, weil man damit am leichteſten die Treber unter der Flüſſigkeit erhalten und den die Säuerung fördernden Luftzutritt abhalten kann.

In Betreff der Abkühlung der Würze iſt hier anzuführen, daß in allen größeren Brauereien die ſchwer rein zu erhaltenden Holzkühlen durch Anwendung der eiſernen als verdrängt zu bezeichnen ſind. Die ſo wichtige geeignete Aufſtellung der Kühlen findet volle Beachtung; namentlich hat man erkannt, wie nachtheilig es iſt, mehrere Kühlen über einander anzubringen, wobei ein raſcher Abzug des Dampfes gehemmt wird. Um dieſen möglichſt zu befördern, ſorgt man nicht nur für einen ſeitlichen Abzug, ſondern bringt hierzu in der Bedachung der hohlen Kühlräume noch paſſende Oeffnungen an. Je mehr man für den raſchen Abzug der Dämpfe ſorgt, je weniger läuft man Gefahr, daß bei feuchter Witterung, wo die Luft wenig Feuchtigkeit aufnehmen kann, condenſirte Dämpfe in das Bier zurückfallen, wodurch auch hier der beſten Würze der Keim zum Verderben oder zur geringeren Haltbarkeit noch zugeführt werden kann. Die neuen Kühlgebäude der großen renommirten Brauerei in Kleinſchwegat bei Wien können als Muſter einer zweckmäßigen Einrichtung dienen.

Die immer noch ſteigende Conſumtion von Bier nöthigt die meiſten Brauer, den Betrieb nicht auf die kältere Jahreszeit zu beſchränken, und dadurch mehrt ſich der Bedarf an Eis zur Kühlung in einer Weiſe, daß der Eisvorrath ſelten hierzu genügt und die Anwendung anderer Kühlvorrichtungen erforderlich macht. Unter den mannigfaltigen derartigen Vorrichtungen wird der ſogenannte Tropfkühler von Baudelot beſonders empfohlen, weil er eine große und leicht zu reinigende Kühlfläche bietet. Es hat dieſer Kühler im Weſentlichen dieſelbe Einrichtung, wie die ſchon vor 30 Jahren in den Zuckerfabriken in Anwendung gebrachten Abdampfröhren von Peletan, die heute noch in den Stärkezuckerfabriken eine Verwendung finden.

Bei der Gährung und Lagerung des Bieres ſind keine weſentlichen Neuerungen hier anzuführen; was darüber beſonders hervorzuheben wäre, iſt in den beſſeren Werken über Bierbrauerei enthalten.

Während die Anwendung des Dampfes als bewegende Kraft in der Bierbrauerei eine raſche Verbreitung findet, hat die Benutzung des Dampfes als Träger der Wärme weder zum Maiſchen noch zum Kochen der Würze trotz der wiederholten eindringlichen Empfehlung bis jetzt einen nennenswerthen Eingang gefunden. In Böhmen benutzt man in einigen Brauereien den beim Sieden der Würze erzeugten Dampf zum Einmaiſchen, und der Verf. hatte im vergangenen Jahre Gelegenheit, eine der dortigen Dampfbrauereien, deren Einrichtung als beſonders zweckmäßig bezeichnet war, kennen zu lernen, fand dieſelbe jedoch nicht unter Verhältniſſen betrieben, daß die Vortheile, welche die Benutzung der Würzedämpfe bei einer ſolchen Einrichtung gewähren kann, dort erreicht wurden, indem der dortige Betrieb nicht ununterbrochen fortdauerte, womit hauptſächlich der Vortheil verbunden iſt, mit einer kleinen Einrichtung größere Quantitäten Bier erzeugen zu können. Es iſt bereits die Einrichtung einer kleinen Dampfbierbrauerei in der techniſchen Werkſtatt zu Hohenheim, neben der beſtehenden Keſſelbrauerei, verfügt, um zunächſt für den Unterricht die zu erlangenden Vortheile näher nachzuweiſen.

(Württemb. Wochenblatt f. Land- u. Forſtwirthſchaft.)

Gewebe mit unzerſtörbaren Zeichnungen auf die Art des Utrechter Sammt.

Herr Trotry-Latouche ließ ſich am 3. Juli 1862 ein Verfahren patentiren, um Gewebe mit Zeichnungen zu erzeugen, die denen auf ungepreßtem Sammt ähnlich ſind und zu Möbelſtoffen dienen ſollen. Das Verfahren, nach welchem dieſe neuen Gewebe erhalten werden, läßt ſich auch für die Fabrikation von Hüten benützen, wenn dieſelben aus einem animaliſchen oder vegetabiliſchen Stoffe beſtehen. Erſte Operation. Man bringt das Gewebe, den Hut oder die Mütze unter eine Rauhmaſchine oder kardirt mit der Hand, ſo daß möglichſt viele Haare des Stoffes herausſtehen. Man rauht zuerſt in einer Richtung, dann in der entgegengeſetzten und wiederholt dieſes Verfahren einigemal, bis der Stoff möglichſt veloutirt iſt; hierauf wird derſelbe mit der Maſchine oder der Hand mittelſt Scheere etwas geſchoren. Das Rauhen und Scheeren muß 2—3mal wiederholt werden, ehe der Stoff ſein ſammtartiges Ausſehen bekommt und für die nachfolgenden Operationen ſich eignet. Zweite Operation. Um die Zeichnung auf dem Gewebe hervorzubringen, bedient man ſich flacher, gravirter Kupferplatten; dieſelben werden unter eine hydrauliſche Preſſe gegeben, die innen mit Dampf erwärmt wird, und der Stoff mit der veloutirten Seite auf die Kupferplatte gebracht, die keine Farbe enthält. Auf die Rückſeite des Stoffes giebt man ein Kiſſen aus Wolle und ſetzt die Preſſe in Thätigkeit, wodurch der Stoff in die Gravirung der Kupferplatte eingepreßt wird. Hüte oder Mützen, welche auf gleiche Weiſe wie der Stoff veloutirt wurden, kann man nicht auf dieſelbe Weiſe behandeln, da die Anwendung flacher Kupferplatten nicht möglich iſt; man wendet für dieſe Formen an, welche auf der inneren Seite gravirt ſind. Man giebt die Hüte in dieſe Formen und mit Hilfe eines Kautſchukpfropfes, den man in das Innere des Hutes giebt, kann man den Stoff in die Gravirungen der Form hineinzwängen. Man läßt die hydrauliſche Preſſe auf den Kautſchukpfropf wirken und indem ſich der Kautſchuk nach allen Richtungen ausdehnt, erfüllt er den gewünſchten Zweck. Dritte Operation. Wenn das zweite Verfahren beendigt iſt, wird der Stoff die gravirten Zeichnungen in Reliefs darſtellen. Zu den Geweben bedient man ſich dann eines Cylinders aus Bimsſtein oder einer mit Glaspulver oder Schmirgel überzogenen Walze, gegen welche man den Stoff drückt und durch deſſen raſche Umdrehung man einen Theil des erhaltenen Reliefs wegnimmt. Es iſt natürlich, daß der Cylinder dabei ſich mit großer Schnelligkeit bewegt und bis 600 Umdrehungen in der Minute macht. Hüte oder Mützen muß man auf dem Cylinder hin und herführen, damit der gewünſchte Theil des Reliefs abgeſchliffen werde. Die Stoffe oder Hüte werden dann ſtark geſchlagen, um allen Staub aus ihnen zu entfernen. Vierte Operation. Nachdem dies geſchehen, ſetzt man den Stoff durch 7 oder 8 Minuten der Wirkung

von Waſſerdampf aus. Auf dieſe Weiſe wird der Stoff wieder vollkommen Leben gewinnen und die Wirkung des Preſſens verſchwinden, worauf die Zeichnung hervortritt. Die von dem Cylinder benagten Theile haben kein Haar, während auf anderen Theilen die Haare aufſteigen und die Stoffe dadurch das Anſehen gepreßten Sammtes erhalten. (Neueſte Erfindungen.)

Ueber Fabrikation feuerfeſter Quarzziegel.

(Schluß.)

Das Formen der Ziegel. Die Herſtellung der Ziegel ſelbſt geſchieht theils durch Einſtampfen der Maſſe in Formen aus Eiſenblech, — ſo bei Ziegeln zweiter und dritter Sorte, — theils durch Einſtampfen in ſtarke gußeiſerne Formen, worin ſelbe dann einem energiſchen Druck mittelſt einer Preſſe ausgeſetzt wird, — dies geſchieht namentlich bei Ziegeln erſter Sorte. Die für das erſtere Verfahren dienenden Formen beſtehen aus einem Rahmen von Eiſenblech, durch Eiſenſtäbe von 5 bis 7 Linien Dicke verſtärkt und mit Handhaben verſehen. Auf dem unteren, innen angenieteten Stabrahmen liegt das 2''' bis 3''' dicke Bodenblech. Die Dimenſionen der Formen ſind natürlich ſehr verſchieden, für 12" × 6" × 3" Ziegel beträgt die ganze Höhe 3¾", die Länge unten 12"—½''' oben 12"—1½''', die Breite unten 6"—½''' oben 6"—1''' im Lichten. Blechdicke 1½''' bis 2'''. Der Ziegeltiſch, worauf dieſe Formen gehandhabt werden, beſteht aus 4" ſtarken Bohlen, und bietet nebſt dem nöthigen Arbeitsraum auch Platz für das Material zu 50 bis 100 Stücken. Das Einſtampfen in die Formen geſchieht mittelſt eines bis 4½ Pfd. wiegenden Stößels in mehreren 9'''—12''' dicken Lagen, deren jede behufs Verbindung mit der nächſten Lage mittelſt eines kammartigen Kratzers aufgeraubt wird. Iſt die Form vollgeſtampft, ſo wird das überflüſſige Material abgeſtreift, die Oberſeite geglättet, mit feinem Quarzſand beſtaubt, und der Ziegel dann auf ein ebenfalls angeſtaubtes Bretchen geſtürzt, geputzt und auf die Trockenſtellagen geſtellt. Ein Mann macht in 12 Stunden 120 bis 130 Stück Ziegel Nr. II und III von der Dimenſion 12" × 6" × 3".

Die für die Erzeugung von Preßziegeln dienenden Formen beſtehen aus einem oben und unten offenen Kaſten von feſtem, porenfreiem Gußeiſen, einer 12''' dicken, genau paſſenden Boden- und zwei Deck-Platten, endlich einem ſchmiedeiſernen, 14—15''' hohen Aufſatzring. Der Kaſten iſt innen rein gehobelt und polirt, außen mit ſchmiedeiſernen Ringen verſtärkt und mit Handhaben verſehen. Seine Höhe iſt im ganzen um 12''' größer als jene der zu erzeugenden Ziegel, die Länge beträgt unten um ½''', oben um 1½''' mehr, ebenſo die Breite. Dieſer Kaſten, mit der gut anſchließenden Bodenplatte, und dem Aufſatzringe verſehen, wird auf dem Tiſche in der oben beſchriebenen Art lagenweiſe vollgeſtampft, dann die beiden Deckplatten von Gußſtahl, deren jede den halben Ziegel bedeckt, aufgelegt, und das Ganze unter die Preſſe gebracht.

Die von mir angewendete, und für die Benutzung von Menſchenkraft ſehr entſprechende Preſſe beſteht aus einem maſſiven gußeiſernen Ständer, ähnlich einem Walzenſtänder, in deſſen Kopf ſich zwei gußſtählerne Druckſchrauben in Metall-Muttern bewegen. Die gefüllte Ziegelform wird dem Drucke beider Schrauben abwechſelnd ſo ausgeſetzt, daß kein zu ungleicher Druck entſteht, und werden dieſelben ſo weit niedergebracht, als dies ein kräftiger Mann am Ende einer durch den Kopf der Schraube geſteckten, 8 bis 9 Fuß langen Stange zu bewirken im Stande iſt. Weiteres wird nach jedesmaliger Ruhe von 12 bis 15 Minuten noch zwei bis dreimal nachgeſchraubt ſo daß jeder Ziegel drei Viertelſtunden unter der Preſſe, dem vollen Drucke ausgeſetzt bleibt. Dann wird die Form wieder auf den Tiſch gehoben, der Aufſatzring entfernt, das überflüſſige Material abgeſtreift, der Ziegel auf das Bretchen geſtürzt, geputzt und zur Trocknung gebracht. Ein Mann iſt im Stande, mit drei Preſſen und vier Formen in 12 Stunden 30 bis 35 Stück Preßziegel zu erzeugen. Da übrigens die Arbeit des Preſſens und des Ueberhebens der Formen eine ſehr ſchwere iſt, ſo ſind hierfür nur die kräftigſten Leute tauglich.

Bei guter Conſtruction übt ein Mann am Ende der 9 Fuß langen Stange in dem kurzen Momente des höchſten Druckes mit theilweiſer Mitbenutzung ſeines Eigengewichtes einen Druck von 120 bis 130 Pfund aus. Schraubendurchmeſſer 2 Zoll, Ganghöhe 5''' oder 0,4 Zoll. Theoret. Verticaldruck $Q = \frac{2 . 3{,}14 . 108}{0{,}4} . 125 = 211950$ Pfund. Auf die Fläche von 36 □Zoll vertheilt, reſultirt per □Zoll $q = 5887$ Pfd. Bei Anwendung nur einer den ganzen Ziegel bedeckenden Platte iſt $q = 2900$ Pfd. Hiermit ſind auch die Daten zur Berechnung hydrauliſcher Preſſen gegeben, welche zu dieſem Zwecke gewiß ſehr am Platze ſind.

Mittelſt der Blechformen ſowohl, als mittelſt Preſſen laſſen ſich nicht nur gerade parallelepipediſche, ſondern auch Gewölb-, Keil- und andere Façon-Ziegel erzeugen.

Trocknung der Ziegel. Vom Tiſche weg kommen die Ziegel auf Bretchen liegend, auf die Trocken-Stellagen. Dieſe ſind den, für die Torftrocknung verwendeten Stellagen ähnlich, und beſtehen aus ſenkrechten Säulen, an denen mehrere Querhölzer übereinander kreuzartig befeſtigt ſind, über welche lange Latten laufen. Die Säulen ſtehen 4 bis 5 Fuß von einander entfernt, die Querhölzer ſind 24 bis 30 Zoll lang, und liegen 10 bis 12 Zoll von einander. In einer neun Fuß hohen Stube können auf ſolchen 24 bis 30 Zoll breiten Stellagen, zwiſchen welchen zwei Fuß breite Gänge gelaſſen ſind, pr. □Klafter 200 bis 230 Stück Ziegel liegen. Nach 24 bis 36 Stunden werden die Ziegel auf die hohe Kante geſtellt, und bereits nach vier- bis ſechstägiger Trocknung in den Brennofen gebracht. Im Sommer genügt die Trocknung mittelſt Luftzug, im Winter müſſen die Trocknungsräume geheizt werden, und hiezu wendete ich ſtets die Meißner'ſche Luftheizung, als die am meiſten austrocknende und die brennſtoffſparendſte, mit beſtem Erfolge an. Die ſtrahlende Wärme des Ziegelbrennofens, ſo wie die demſelben entſtrömenden heißen Gaſe laſſen, will man den Betrieb nicht ſtören, nur untergeordnete Benutzung zu.

Das Brennen der Ziegel. Daſſelbe erfolgt mit Benutzung des billigſten Brennſtoffes und einem ſehr geringen Aufwand an Handarbeit in ſogenannten liegenden Oefen. Der Brennraum iſt 15 Fuß lang, 7 Fuß breit und in der Mitte 7 Fuß hoch. Oben iſt er mit einem feſtem Gewölbe von 12 Zoll Dicke und 12 Zoll Pfeilhöhe geſchloſſen. An der einen Stirnſeite dieſes Raumes ſind zwei Treppenröſte angebracht, deren Flamme direct in den Brennraum und aus dieſem auf der entgegengeſetzten Seite durch einen Kanal in die etwa 18 bis 20 Zoll weite, 48 bis 50 Fuß hohe Eſſe ſtrömt. An der Seite des Eſſenkanals iſt die Eintragsthür, durch welche der Ofen beſetzt und geleert wird.

Das Eintragen der Ziegel erfordert 12 bis 14 Stunden Arbeit, und hat die Schlichtung im Ofen ſelbſt jedenfalls nur vom Vorarbeiter zu geſchehen, welchem die übrigen Arbeiter, drei bis vier Mann, die Ziegel zutragen und zureichen. Iſt der Ofen beſetzt, ſo wird die Eintragsthür bis auf ein Loch von etwa zwei Quadratfuß vermauert, und bei vorerſt geſchloſſener Eſſenklappe ganz leicht gefeuert. Nach 36 bis 48 Stunden wird die Eſſenklappe etwas geöffnet und die Eintragsthür vollſtändig vermauert. Während der nächſten 24 Stunden wird die Klappe Zoll für Zoll mehr gehoben, nach welcher Zeit dann noch etwa 70 Stunden mit vollem Zuge gefeuert wird. In dieſer Periode wird die Flamme hell, die Verbrennung iſt eine vollſtändige, und die Ziegel kommen nach und nach ſämmtlich in volle Weißgluth. So wie man durch ein in der Eintragsthür befindliches Spähloch ſieht, daß dieſe bis zur letzten Ziegelreihe durchgegriffen hat, wird der Brand beendet.

Nun wird das Feuer ausgeräumt, die Treppenröſte mit Sand verſchüttet, um jeden Luftzutritt abzuhalten, und ſo der Ofen durch 24 Stunden bei ganz geſchloſſener Eiſenklappe ſich ſelbſt überlaſſen. Dann wird die Eintragsthür, erſt theilweiſe, und einige Stunden ſpäter ganz geöffnet, endlich, 48 bis 54 Stunden nach Beendung des Brandes zum Ausnehmen geſchritten. Dies erfordert 10 bis 12 Stunden und drei Mann.

Ein ſolcher Ofen faßt ungefähr 2300 bis 2500 Stück Ziegel 12" × 6" × 3". Die Branddauer vom Einſetzen bis zum Schluß des Ausnehmens beträgt 230 bis 240 Stunden oder zehn Tage. Das Brennmaterial bildet Braunkohlenklein, und werden auf den beiden 24" breiten, 8 Treppen hohen Röſten per Brand beiläufig:

200 Ctr. Feingries, und
100 Ctr. Mittelgries, alſo circa 200 Ctr. verbraucht. Erſterer hat eine Korngröße von 4'''—6''', letztere von 8'''—10'''. Der Aufgang iſt ſomit
12 Ctr. per 100 Stück,
oder 80 bis 90 Pfd. per 100 Pfd. Ziegel.

Zum Heizen und Aſchenwegführen ſind während der Branddauer zwei Mann in jeder Schicht nöthig.

Gekuppelte Oefen. Eine neue, noch im Bau befindliche Einrichtung iſt jene der gekuppelten Oefen, deren Grundidee darin beſteht, daß zwei gewöhnliche liegende Oefen ſo mit einander in Verbindung kommen, daß die in den einen Ofen neu eingeſetzten Ziegel durch die, den eben fertig gebrannten Ziegeln und Wänden des anderen Ofens innewohnende Hitze vorgewärmt werden. Jeder dieſer Oefen hat ſeine zwei Treppenröſte, ſeine Eintragsthür und ſeinen Eſſenkanal, der jedoch in eine gemeinſchaftliche Eſſe mündet. Weiters ſtehen beide Oefen durch einen horizontal unter den Feuerungen durchlaufenden Kanal mit einander in Verbindung. Zu dem Ende ſind in beiden Seitenwänden eines jeden Ofens mehrere Zuglöcher ſenkrecht übereinander, und über der Einmündung der Feuerungen angebracht, welche in ſenkrechte, zu dem erwähnten horizontalen Verbindungskanal führende Schläuche münden. Letzterer kann mitten zwiſchen beiden Oefen durch einen Schieber geſperrt werden, ebenſo enthalten die Eſſenkanäle ſtatt der Eſſenklappe dienende Abſperrſchieber. Ein geringes Oeffnen der Eintragsthür des ausgebrannten und des Eſſenſchiebers des neu geladenen Ofens veranlaßt die heiße Luft des Erſteren, durch den Verbindungskanal in den Letzteren zu treten. Die erzielte Erſparniß an Brennſtoff und Zeit ſteht namentlich bei größerem Betriebe, außer Zweifel.

Anlage einer Werkſtätte. Es erübrigen noch wenige Worte über Herſtellung einer neuen Anlage. Möglichſte Erſparung an Handarbeit und Transportkoſten muß auch hier leitendes Princip ſein.

Die Rohmaterialien ſollen in einem etwas höhereren Niveau als die Zerkleinerungsmaſchinen ſtehen, zugeliefert werden; namentlich erſcheint es entſprechend, den Lagerungs- und Trocknungsraum für den feuerfeſten Ton im oberen Geſchoſſe der Stampfhütte unterzubringen. Der Quarz macht ſeinen Weg nach abwärts durch den Brennofen zum Waſchtrog und zum Pocher, — der Thon durch Lutten in den Pochtrog. Hat man keine weitgehenden natürlichen Terrainunterſchiede zu Gebote, ſo hebt man die Mehle mittelſt Paternoſterwerke wieder in das obere Geſchoß, von wo ſelbe mittelſt Lutten und Füllbänken zu der auf einer Bühne ſtehenden Miſchtrommel und von da in den eigentlichen Werkſtättenraum herabſinken. Die geformten Ziegel bewegen ſich nun meiſt horizontal weiter, nur in ſofern, als man eine Benutzung eines oberen Geſchoſſes für die Trocknung wünſchenswerth findet, tritt ein leichter Aufzug, in welchem die herabzulaſſenden getrockneten Ziegel das Gegengewicht der aufzuziehenden bilden, an den Platz. Mit dem Ziegelmagazine und dem Verbrauchsorte oder Verladeplatz iſt eine Eiſenbahnverbindung nöthig.

Ueber Desinfection, als Maaßregel gegen Ausbreitung der Cholera.

Von Dr. Max v. Pettenkofer.

Die Excremente ſind weſentlich als ein Gemenge von Harn und Koth anzuſehen, deren freiwillige Zerſetzung immer mit der Entwickelung einer alkaliſchen Reaction, mit der Bildung von kohlenſaurem Ammoniak einhergeht. Dieſe Entwickelung von kohlenſaurem Ammoniak hat für die freiwillige Zerſetzung der Excremente die nämliche typiſche Bedeutung, wie bei der Zuckergährung die Entwickelung von Kohlenſäure oder die Bildung von Alkohol. Die Desinfectionsmittel müſſen im Allgemeinen darnach geprüft und gewählt werden, ob ſie im Stande ſind, den Eintritt der ammoniakaliſchen Zerſetzung von Harn und Koth zu verhindern. Es iſt bekannt, daß Metallſalze, Mineralſäuren und Carbolſäure Harn und Koth monatelang im ſauren Zuſtande erhalten können. Unter den Metallſalzen giebt der Verfaſſer dem Eiſenvitriol den Vorzug; ſoweit man andere Metallſalze, z. B. Manganchlorür, einen Abfall der Chlorkalkfabrikation, oder Zinkſalze, billig haben kann, ſo können auch dieſe zum gleichen Zwecke, wie der Eiſenvitriol, verwendet werden. Die Menge anlangend, in welcher der Eiſenvitriol verwendet werden ſoll, muß man unterſcheiden zwiſchen Excrementen, die bereits in ammoniakaliſche Zerſetzung übergegangen ſind, und zwiſchen friſchen. Bei einer Abtrittsgrube z. B., deren Inhalt bereits in den Zuſtand der erſteren übergegangen iſt, muß ſo lange Eiſenvitriol zugeſetzt werden, bis die Anfangs nach Ammoniak und Schwefelwaſſerſtoff riechende Flüſſigkeit dieſen Geruch verliert. Bei friſchen Excrementen genügt eine verhältnißmäßig geringe Menge Eiſenvitriol, ſie vor ammoniakaliſcher Fäulniß zu bewahren; nach Verſuchen des Verfaſſers genügen durchſchnittlich $1^1/_2$ Loth oder 24 Grm. für eine Perſon und für einen Tag.

Dieſes Reſultat der Desinfection, die Excremente nicht alkaliſch werden zu laſſen, ſondern ſauer zu erhalten, läßt ſich allerdings auch mit Mineralſäuren, mit Schwefelſäure, Salzſäure ꝛc., ebenſo mit Carbolſäure erreichen; aber die Anwendung dieſer Mittel iſt aus verſchiedenen Gründen gegenüber der des Eiſenvitriols eine ſehr beſchränkte. Die Carbolſäure vermag in verhältnißmäßig ſehr geringer Menge die Excremente vor ammoniakaliſcher Zerſetzung zu ſchützen, und hat als organiſche Säure manche Nachtheile nicht, welche die Anwendung von Mineralſäuren mit ſich bringt; ſie hat noch das Angenehme, den Geruch der Excremente vollſtändig zu verdecken. Als allgemeines Desinfectionsmittel, wie den Eiſenvitriol, kann man ſie allerdings nicht betrachten, weil ſie ſehr theuer iſt, und weil ſie zur Desinfection des bereits alkaliſch gewordenen, Schwefelammonium enthaltenden Inhalts der Gruben dem Eiſenvitriol nachſtehen muß. Ihre Anwendung geſchieht in wäſſriger Löſung: 1 Theil Carbolſäure löſt ſich in 20 Theilen Waſſer. $^1/_4$ Liter dieſer geſättigten Löſung iſt durchſchnittlich hinreichend, um die täglichen Excremente von 4 Perſonen bis zu ihrer Entfernung aus der Nähe der Wohnungen vor fauliger Zerſetzung zu bewahren.

Alle Mittel, welche die Excremente verhindern, in eine alkaliſche Reaction überzugeben, können den Zerſetzungsproceß derſelben in einer ganz weſentlichen Weiſe umändern. Der Verfaſſer legt auf dieſe Abänderung der Verſetzungsproceſſe viel Gewicht, und hält für ſehr wahrſcheinlich, daß dieſe Abänderung auch die Entwickelung des beſonderen Infectionsſtoffes der Cholera und ſeinen Uebergang in die Luft verhindern werde. Es iſt abzuwarten, welchen praktiſchen Erfolg man von dieſem Standpunkte aus erreichen kann.

Nicht ſelten benutzt man auch ein alkaliſches Desinfectionsmittel, den Chlorkalk, ja manchmal combinirt man Eiſenvitriol mit Chlorkalk, die ſich dann nutzlos gegenſeitig zerſetzen und neutraliſiren, wenn nicht eins davon in bedeutendem Ueberſchuſſe angewendet wird. Wie leicht kann es vorkommen, daß man gerade ſo viel Chlorkalk in eine durch Eiſenvitriol bereits ſaure Grube wirft, daß ſie wieder alkaliſch wird, wodurch die ammoniakaliſche Zerſetzung des Inhaltes nur unterſtützt wird. (Buchner's Neues Repert.)

Keilhaue.

Man hat bereits mehrfach verſucht, die Keilhauen aus zwei getrennten Stücken zu conſtruiren, von denen nur der eigentliche Angriffstheil, der Vordertheil des Blattes mit der Spitze, ausgewechſelt zu werden braucht, während das Hintertheil des Blattes nebſt dem Helme brauchbar bleibt. Bei einer ſolchen Einrichtung brauchten für jeden Häuer nur ſo viele Spitzen vorhanden zu ſein, als jetzt Keilhauen und nur ſo viele Blätter und Helme, als verſchieden lange Helme benöthigt ſind, wodurch das auf die Gezähe zu verwendende Anlagecapital bedeutend ermäßigt und der läſtige Transport der Keilhauen nach und von den Arbeitspunkten auf ein Minimum reducirt würde. Die Hauptſchwierigkeit bei Ausführung dieſer Idee liegt darin, Spitze und Blatt ſo zu verbinden, daß die Keilhaue für die Arbeit wie ein Ganzes erſcheint, alſo die Verbindung unverrückbar iſt, während ſiegleichzeitig einfach und leicht zu löſen ſein muß. Eine derartige Conſtruction der Hauen iſt nun, nach „Glückauf„ 1866 Nr. 20, ſeit einiger Zeit auf der Zeche Concordia bei Eſſen verſuchsweiſe und zwar mit günſtigem Erfolg in Anwendung. Es beſteht dabei der Hintertheil des Blattes mit dem Rohre, von ungefähr $5^1/_2$" Länge im Ganzen, aus Schmiedeeiſen, die einzuſetzende Spitze aber aus Gußſtahl. Um den Einſatztheil der Spitze genau paſſend zu machen und das Schlottern zu verhüten, iſt der hintere Theil deſſelben 1" lang genau cylinderiſch mit $^1/_2$" Durchmeſſer rund geſchmiedet und abgefeilt. Dieſer Cylinder verſtärkt ſich vorn zu einer vierſeitigen Pyramide, die am Austritt des entſprechend geformten Einſatzloches ſtark $^5/_8$" Länge und $^1/_2$" Breite erhält, während die Höhe des pyramidalen Theiles ebenfalls $^1/_2$" beträgt. Bei ungefähr $2^1/_2$" Länge vom hintern Ende hat die Spitze $^7/_8$" Höhe und $^5/_8$" Breite und läuft von da gewöhnlich in eine vierſeitige Spitze allmälig aus. Die Länge des ganzen Einſatztheiles beträgt je nach dem Zwecke, zu welchem die Haue verwendet werden ſoll, 6—7". Das dem Einſatztheile genau conforme Loch im Blatt iſt dadurch hergeſtellt, daß das vorn $^9/_8$ und $^7/_8$ breite Blattende um einen Dorn geſchmiedet, der cylindriſche Theil genau ausgebohrt und im vordern vierkantigen

von Wasserdampf aus. Auf diese Weise wird der Stoff wieder vollkommen Leben gewinnen und die Wirkung des Pressens verschwinden, worauf die Zeichnung hervortritt. Die von dem Cylinder benagten Theile haben kein Haar, während auf anderen Theilen die Haare aufsteigen und die Stoffe dadurch das Ansehen gepreßten Sammtes erhalten. (Neueste Erfindungen.)

Ueber Fabrikation feuerfester Quarzziegel.

(Schluß.)

Das Formen der Ziegel. Die Herstellung der Ziegel selbst geschieht theils durch Einstampfen der Masse in Formen aus Eisenblech, — so bei Ziegeln zweiter und dritter Sorte, — theils durch Einstampfen in starke gußeiserne Formen, worin selbe dann einem energischen Druck mittelst einer Presse ausgesetzt wird, — dies geschieht namentlich bei Ziegeln erster Sorte. Die für das erstere Verfahren dienenden Formen bestehen aus einem Rahmen von Eisenblech, durch Eisenstäbe von 5 bis 7 Linien Dicke verstärkt und mit Handhaben versehen. Auf dem unteren, innen angenieteten Stabrahmen liegt das 2‴ bis 3‴ dicke Bodenblech. Die Dimensionen der Formen sind natürlich sehr verschieden, für 12″ × 6″ × 3″ Ziegel beträgt die ganze Höhe 3¾″, die Länge unten 12″—½‴ oben 12″—1½‴, die Breite unten 6″—½‴ oben 6″—1‴ im Lichten. Blechdicke 1½‴ bis 2‴. Der Ziegeltisch, worauf diese Formen gehandhabt werden, besteht aus 4″ starken Bohlen, und bietet nebst dem nöthigen Arbeitsraum auch Platz für das Material zu 50 bis 100 Stücken. Das Einstampfen in die Formen geschieht mittelst eines bis 4½ Pfd. wiegenden Stößels in mehreren 9‴—12‴ dicken Lagen, deren jede behufs Verbindung mit der nächsten Lage mittelst eines kammartigen Kratzers aufgerauht wird. Ist die Form vollgestampft, so wird das überflüssige Material abgestreift, die Oberseite geglättet, mit feinem Quarzsand bestaubt, und der Ziegel dann auf ein ebenfalls angestaubtes Bretchen gestürzt, geputzt und auf die Trockenstellagen gestellt. Ein Mann macht in 12 Stunden 120 bis 130 Stück Ziegel Nr. II und III von der Dimension 12″ × 6″ × 3″.

Die für die Erzeugung von Preßziegeln dienenden Formen bestehen aus einem oben und unten offenen Kasten von festem, porenfreiem Gußeisen, einer 12‴ dicken, genau passenden Boden- und zwei Deck-Platten, endlich einem schmiedeeisernen, 14—15‴ hohen Aufsatzring. Der Kasten ist innen rein gehobelt und polirt, außen mit schmiedeeisernen Ringen verstärkt und mit Handhaben versehen. Seine Höhe ist im ganzen um 12‴ größer als jene der zu erzeugenden Ziegel, die Länge beträgt unten um ½‴, oben um 1½‴ mehr, ebenso die Breite. Dieser Kasten, mit der gut anschließenden Bodenplatte, und dem Aufsatzringe versehen, wird auf dem Tische in der oben beschriebenen Art lagenweise vollgestampft, dann die beiden Deckplatten von Gußstahl, deren jede den halben Ziegel bedeckt, aufgelegt, und das Ganze unter die Presse gebracht.

Die von mir angewendete, und für die Benutzung von Menschenkraft sehr entsprechende Presse besteht aus einem massiven gußeisernen Ständer, ähnlich einem Walzenständer, in dessen Kopf sich zwei gußstählerne Druckschrauben in Metall-Muttern bewegen. Die gefüllte Ziegelform wird dem Drucke beider Schrauben abwechselnd so ausgesetzt, daß kein zu ungleicher Druck entsteht, und werden dieselben so weit niedergebracht, als dies ein kräftiger Mann am Ende einer durch den Kopf der Schraube gesteckten, 8 bis 9 Fuß langen Stange zu bewirken im Stande ist. Weiteres wird nach jedesmaliger Ruhe von 12 bis 15 Minuten noch zwei bis dreimal nachgeschraubt so daß jeder Ziegel drei Viertelstunden unter der Presse, dem vollen Drucke ausgesetzt bleibt. Dann wird die Form wieder auf den Tisch gehoben, der Aufsatzring entfernt, das überflüssige Material abgestreift, der Ziegel auf das Bretchen gestürzt, geputzt und zur Trocknung gebracht. Ein Mann ist im Stande, mit drei Pressen und vier Formen in 12 Stunden 30 bis 35 Stück Preßziegel zu erzeugen. Da übrigens die Arbeit des Pressens und des Ueberhebens der Formen eine sehr schwere ist, so sind hierfür nur die kräftigsten Leute tauglich.

Bei guter Construction übt ein Mann am Ende der 9 Fuß langen Stange in dem kurzen Momente des höchsten Druckes mit theilweiser Mitbenutzung seines Eigengewichtes einen Druck von 120 bis 130 Pfund aus. Schraubendurchmesser 2 Zoll, Ganghöhe 5‴ oder 0,4 Zoll. Theoret. Verticaldruck $Q = \frac{2 . 3{,}14 . 108}{0{,}4} . 125 = 211950$ Pfund. Auf die Fläche von 36 □Zoll vertheilt, resultirt per □Zoll $q = 5887$ Pfd. Bei Anwendung nur einer den ganzen Ziegel bedeckenden Platte ist $q = 2900$ Pfd. Hiermit sind auch die Daten zur Berechnung hydraulischer Pressen gegeben, welche zu diesem Zwecke gewiß sehr am Platze sind.

Mittelst der Blechformen sowohl, als mittelst Pressen lassen sich nicht nur gerade parallelepipedische, sondern auch Gewölb-, Keil- und andere Façon-Ziegel erzeugen.

Trocknung der Ziegel. Vom Tische weg kommen die Ziegel auf Bretchen liegend, auf die Trocken-Stellagen. Diese sind den, für die Torftrocknung verwendeten Stellagen ähnlich, und bestehen aus senkrechten Säulen, an denen mehrere Querhölzer übereinander kreuzartig befestigt sind, über welche lange Latten laufen. Die Säulen stehen 4 bis 5 Fuß von einander entfernt, die Querhölzer sind 24 bis 30 Zoll lang, und liegen 10 bis 12 Zoll von einander. In einer neun Fuß hohen Stube können auf solchen 24 bis 30 Zoll breiten Stellagen, zwischen welchen zwei Fuß breite Gänge gelassen sind, pr. □Klafter 200 bis 230 Stück Ziegel liegen. Nach 24 bis 36 Stunden werden die Ziegel auf die hohe Kante gestellt, und bereits nach vier- bis sechstägiger Trocknung in den Brennofen gebracht. Im Sommer genügt die Trocknung mittelst Luftzug, im Winter müssen die Trocknungsräume geheizt werden, und hiezu wendete ich stets die Meißner'sche Luftheizung, als die am meisten austrocknende und die brennstoffsparendste, mit bestem Erfolge an. Die strahlende Wärme des Ziegelbrennofens, so wie die demselben entströmenden heißen Gase lassen, will man den Betrieb nicht stören, nur untergeordnete Benutzung zu.

Das Brennen der Ziegel. Dasselbe erfolgt mit Benutzung des billigsten Brennstoffes und einem sehr geringen Aufwand an Handarbeit in sogenannten liegenden Oefen. Der Brennraum ist 15 Fuß lang, 7 Fuß breit und in der Mitte 7 Fuß hoch. Oben ist er mit einem festem Gewölbe von 12 Zoll Dicke und 12 Zoll Pfeilhöhe geschlossen. An der einen Stirnseite dieses Raumes sind zwei Treppenröste angebracht, deren Flamme direct in den Brennraum und aus diesem auf der entgegengesetzten Seite durch einen Kanal in die etwa 18 bis 20 Zoll weite, 48 bis 50 Fuß hohe Esse strömt. An der Seite des Essenkanals ist die Eintragsthür, durch welche der Ofen besetzt und geleert wird.

Das Eintragen der Ziegel erfordert 12 bis 14 Stunden Arbeit, und hat die Schlichtung im Ofen selbst jedenfalls nur vom Vorarbeiter zu geschehen, welchem die übrigen Arbeiter, drei bis vier Mann, die Ziegel zutragen und zureichen. Ist der Ofen besetzt, so wird die Eintragsthür bis auf ein Loch von etwa zwei Quadratfuß vermauert, und bei vorerst geschlossener Essenklappe ganz leicht gefeuert. Nach 36 bis 48 Stunden wird die Essenklappe etwas geöffnet und die Eintragsthür vollständig vermauert. Während der nächsten 24 Stunden wird die Klappe Zoll für Zoll mehr gehoben, nach welcher Zeit dann noch etwa 70 Stunden mit vollem Zuge gefeuert wird. In dieser Periode wird die Flamme hell, die Verbrennung ist eine vollständige, und die Ziegel kommen nach und nach sämmtlich in volle Weißgluth. So wie man durch ein in der Eintragsthür befindliches Spähloch sieht, daß diese bis zur letzten Ziegelreihe durchgegriffen hat, wird der Brand beendet.

Nun wird das Feuer ausgeräumt, die Treppenröste mit Sand verschüttet, um jeden Luftzutritt abzuhalten, und so der Ofen durch 24 Stunden bei ganz geschlossener Eisenklappe sich selbst überlassen. Dann wird die Eintragsthür, erst theilweise, und einige Stunden später ganz geöffnet, endlich, 48 bis 54 Stunden nach Beendung des Brandes zum Ausnehmen geschritten. Dies erfordert 10 bis 12 Stunden und drei Mann.

Ein solcher Ofen faßt ungefähr 2300 bis 2500 Stück Ziegel 12″ × 6″ × 3″. Die Branddauer vom Einsetzen bis zum Schluß des Ausnehmens beträgt 230 bis 240 Stunden oder zehn Tage. Das Brennmaterial bildet Braunkohlenklein, und werden auf den beiden 24″ breiten, 8 Treppen hohen Rösten per Brand beiläufig:

200 Ctr. Feingries, und
100 Ctr. Mittelgries, also circa 200 Ctr. verbraucht. Ersterer hat eine Korngröße von 4‴—6‴, letztere von 8‴—10‴. Der Aufgang ist somit
12 Ctr. per 100 Stück,
oder 80 bis 90 Pfd. per 100 Pfd. Ziegel.

Zum Heizen und Aschenwegführen sind während der Branddauer zwei Mann in jeder Schicht nöthig.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Thierry's rauchverzehrende Feuerung.

Parkin's Idee, überhitzten Waſſerdampf zur Verbeſſerung des Brennproceſſes zu benutzen, wurde zuerſt von Joſ. Hazard und dann von Thierry praktiſch verwerthet. Sein Rauchverbrennungs-Apparat beſteht weſentlich in Folgendem: 1) aus einem Dampfüberhitzungs-Apparate, deſſen Form und Größe verſchieden ſein kann, und der in der betreffenden Feuerung liegt und durch feuerfeſte Röhren oder Ziegel gegen die zerſtörende Wirkung des Feuers geſchützt iſt. Im Allgemeinen beſteht derſelbe aus zwei 50 Millimeter weiten gezogenen eiſernen Röhren, welche über einander liegen und an den Enden durch ein engeres Rohr verbunden ſind; 2) aus einem Injectionsrohre, welches im Ofen über der Feuerthür gelegen, direct mit dem Dampfüberhitzer oder auch mit dem durchlöcherten Luftrohre verbunden iſt, ſo daß es den Dampf gegen die Feuerung ausſtrahlt; 3) aus einem mit Hähnen verſehenen Dampfführungsrohre, welches vom Keſſel oder auch vom Austrittsrohre der Dampfmaſchine nach dem Ueberhitzer führt; 4) aus einem im Ofen über der Feuerung liegenden und derartig eingerichteten Luftrohre, daß die Luft leicht eintritt und ſich dann erhitzt nach dem Injectionsrohre begiebt. — Dieſer Apparat wurde an einem Dampfkeſſel im Pariſer Conſervatoire des **arts et des métiers** angebracht. Der Dampf ſtrömte durch 4 Millimeter weite Oeffnungen in den Feuerraum; der Dampfdruck im Keſſel betrug 5 bis 5¼ Atmoſphäre. So lange der Dampf in die Feuerung ſtrömte, zeigte ſich kein Rauch. Anderweitige Verſuche wurden im Arſenal zu Cherbourg vorgenommen, die folgendes Ergebniß lieferten: 1) daß der Apparat leicht zu handhaben und ungefährlich ſei; 2) daß er den Zug und die Verbrennung befördere und die Anwendung einer geringeren Sorte Kohle geſtatte; 3) daß die Gaſe gänzlich verbrannt werden und die Verbrennung überhaupt ohne Rauchentwicklung erfolgt. Nebenbei war die Dampfproduction von 5.1 auf 5.86 Kilogramme erhöht worden. Auf Grund dieſer günſtigen Reſultate wurden weitere Verſuche im Arſenale zu Cherbourg vorgenommen, wobei die Dispoſition der Verſuchskeſſel folgende war: das Keſſelhaus des Pumpwerks im Norddock des Baſins Napoleon III. zu Cherbourg enthält einen großen die 6 Keſſel umſchließenden Ofen, wobei der Thierry'ſche Apparat an drei dieſer Keſſel angebracht wurde. Die Keſſel waren Cylinderkeſſel von 1 Meter Durchmeſſer auf 6 Meter Länge mit je 3 Siedern von 0.45 Meter Durchmeſſer und 6.3 Meter Länge. Alle 6 Keſſel liegen vor einem dahinter vorbeigehenden Rauchcanale, welcher in die Eſſe mündet; ſie können alle zuſammen oder in getrennten Gruppen mit der Eſſe verbunden werden. Je drei Keſſel beſitzen zuſammen eine totale Heizfläche von 114.75 □Metern, eine totale Roſtfläche von 6 □Metern und einen Schornſteinquerſchnitt von 1.13 □Metern. Es iſt ſonach die totale Heizfläche 19.12 Mal ſo groß, als die Roſtfläche, was ſchon ein ziemlich beträchtliches Verhältniß iſt, wenn es auch nicht der günſtigſten Benutzung des Brennmaterials entſpricht. Das Verhältniß der geſammten Roſtfläche zum Schornſteinquerſchnitt iſt 5.31 ; 1, demnach mehr als hinreichend; die Regiſter ſind in der That ſtets auch nur wenig geöffnet. Bei den erſten Verſuchen mit dem Thierry'ſchen Apparate bemerkte man, daß die größere Lebhaftigkeit der Verbrennung die Verminderung des Roſtquerſchnittes auf etwa 60%, ſo daß ſich das Verhältniß der Heiz- und Roſtfläche auf das 31.7fache erhebt, wodurch, wie leicht einzuſehen, die Wirkung der heißen Gaſe vermehrt wird indem die wärmeaufnehmende Fläche größer geworden iſt. Vergleicht man die Waſſermengen mit einander, die bei den Verſuchen verdampften, ſo ergiebt ſich, daß man durch die Anwendung des in Rede ſtehenden Apparates eine Erſparniß von 13% erzielen kann. Das Endurtheil der Experimentatoren, der Herren Treska und Silbermann geht dahin: „die Induſtriellen, welche den Thierry'ſchen Rauchverbrennungsapparat anwenden, können ſicher ſein, daß ſie in keinem Falle mehr Brennmaterial verbrauchen werden und daß ſie alle Unzuträglichkeiten des Rauchens damit zu beſeitigen vermögen. Es iſt aber zu bemerken, daß in vielen Fällen auch eine merkliche Erſparniß an Brennmaterial erzielt werden wird.„

(Bergeiſt.)

Nicht explodirendes Schießpulver.

Die Erfindung der Chemikers Gale, um Schießpulver nicht explodirend zu machen, wurde in England von Seiten des Feldzeugamts einer letzten ſorfältigſten Prüfung unterworfen, worin ſie ſich durchaus bewährte. Um die Experimente in größter Ausdehnung anſtellen zu können, wurde einer der Marſellothürme auf der Küſte unweit Haſtings dazu benutzt, und nicht weniger als fünf Tonnen Schießpulver verwendet, die mit zwanzig Tonnen von Hrn. Gale's Erfindung vermiſcht worden waren. Es wurden die verſchiedenartigſten Verſuche angeſtellt um die Miſchung zum Explodiren zu bringen: alle fielen gleich vergeblich aus. Nachdem man die Maſſe in 338 Fäßchen verpackt und deren 100 in dem Magazin des Thurmes und die übrigen in dem oberen hölzeren Stock untergebracht, verſuchte man zuerſt dieſelbe vermittelſt Electricität zu entzünden und als dies fehlſchlug, wurde das Holzwerk des Thurmes in Brand geſteckt. Bald drangen dichte Rauchmaſſen aus Thür und Fenſtern hervor, und aus der Farbe des Rauchs war erſichtlich, daß das Pulver langſam verzehrt wurde, nichts ſah man, was im entfernteſten einer Exploſion ähnlich geweſen wäre. Um das zuſchauende Publikum in ſicherer Entfernung von dem Thurme zu halten, war zuerſt eine ſtarke Polizei um denſelben aufgeſtellt — eine Vorſicht, die ſich bald als überflüſſig erwies, ſo daß der die Experimente leitende General jeden nach Belieben ſich dem brennenden Thurme zu nähern geſtattete. Schließlich wurden noch zwei Fäßchen auf einen Haufen Reiſig gelegt und dieſer angeſteckt. Bald ſtieg eine ſtarke Flamme empor, die Fäßchen gingen auseinander und ergoſſen ihren Inhalt in das Feuer, aber auch hier keine Spur von Exploſion, vielmehr wurde die Flamme dadurch gedämpft — kurz, überall derſelbe Erfolg, der die Behauptung des Erfinders glänzend rechtfertigte: es könne vermittelſt ſeiner Miſchung das ſtärkſte Pulver nicht nur nicht explodirend, ſondern ſogar faſt unverbrennlich gemacht werden. Die Wichtigkeit der Erfindung liegt ſo auf flacher Hand, daß es keiner weitern Ausführung bedarf. Was das Mittel ſelber betrifft, ſo iſt es das einfachſte von der Welt: pulveriſirtes Glas, in eigenthümlicher Weiſe präparirt. Ordinäres Glas wird bis zur Weißglühhitze erhitzt und dann in kaltes Waſſer getaucht, wodurch es alle Cohäſion und Electricität verliert, und ſo zereibbar wird, daß es leicht zwiſchen den Fingern zu Staub zerrieben werden kann. In dieſem Zuſtande wird es in eine einem Faß ähnliche Vorrichtung gebracht, in der ſich Schrot befindet und durch Umdrehung derſelben in einer bis anderthalb Minuten in ein ſo feines Pulver verwandelt, daß das feinſte Weizenmehl ſich dagegen grob anfühlt. Soll das Schießpulver bloß nicht explodirend gemacht werden, ſo reichen zwei Theile dieſes Glasſtaubes auf einen Theil Pulver aus; drei Theile Glasſtaub zu einem Theile gewöhnlichen Pulvers machen dieſes ſo ziemlich unverbrennlich. Die Entmiſchung geſchieht in einigen Secunden in groben Kupferſieben, und es hat ſich bei den angeſtellten Verſuchen ergeben, daß die den Pulverkörnern noch anhaftenden Glastheilchen die exploſive Kraft des Pulvers nicht im geringſten beeinträchtigt.

(Polit. Blatt.)

Anwendung von Schießbaumwolle in amerikaniſchen Gruben. In den Gruben von Californien und Nevada wird jetzt ganz allgemein Schießbaumwolle aus der Fabrik von Prentice in Stowmarket angewendet und man iſt mit den durch dieſelbe erzielten Leiſtungen ſehr zufrieden. In den Neu-Almadener Queckſilbergruben werden große Maſſen dieſes exploſiven Präparates verbraucht. Nach einer Mittheilung des Oberingenieurs dieſer Werke, C. E. Hawley, beſteht das dortige Ganggeſtein aus ſehr hartem Dolomit oder dolomitiſchem Kalkſtein, in welchem das Auffahren gewöhnlicher Strecken von 6 Fuß Höhe und 5 Fuß Breite an manchen Stellen auf dreißig Dollars per laufenden Fuß zu ſtehen kommt, während an anderen Abbaupunkten das Geſtein theilweiſe zerſetzt und leicht zu bearbeiten iſt. Zum großen Erſtaunen des Berichterſtatters wendeten die in ſolchem milden Geſtein vor Ort liegenden Häuer vorzugsweiſe vor allen ihren anderen Cameraden gern Schießbaumwolle zur Bohr- und Schießarbeit an. Er iſt der Anſicht, daß die für den Bergmann werthvollſte Eigenſchaft des Präparates die iſt, keinen Rauch zu erzeugen. Das Streichen der Lagerſtätte iſt ſehr unregelmäßig, und die Baue haben ſehr bedeutende Ausdehnung; eine gute, kräftige Wetterführung iſt deßhalb nicht an allen Abbaupunkten zu erzielen, und gerade an den reichſten derſelben findet jetzt ein ſolcher Wettermangel ſtatt, daß die Arbeit bei Anwendung von Pulver ein-

Digitized by Google

Theil genau nachgefeilt iſt. Zur Befeſtigung der Spitze im Blatt dient eine 1/2" von deſſen Ende den cylindriſchen Theil faſſende kleine Schraube an der Innenſeite der Keilhaue, welche dem Helme parallel, alſo ſo ſteht, daß ſie bei der Arbeit nicht hindern kann. Dieſelbe iſt incl. des 3/8" langen und 3/8" ſtarken Kopfes von quadratiſchem Querſchnitt 7/8" lang, hat 3/8" Durchmeſſer und auf ihrer Höhe 9 Windungen. Sie wird mittelſt eines kleinen Schraubenſchlüſſels von ca. 4" Länge angezogen. Sie hat durch feſtes Anpreſſen des Einſatztheiles an ſeine Windungen denſelben nur vor dem Herausfallen oder Herausziehen bei Einklemmungen zu bewahren und wird bei ihrer ſeitlichen Lage durch die mit der Keilhaue geführten Schläge nicht alterirt. Obſchon auch bei der angenommenen Lage der Schraube bei längerm Gebrauch ein Loſewerden derſelben nicht zu vermeiden ſein wird, ſo hat ſich dies doch bisher noch in keiner Weiſe gezeigt, während derartige Hacken bereits ſeit 5 Monaten in täglichem Gebrauch befindlich ſind. Für den Arbeiter iſt die Einrichtung ſehr bequem, da er jetzt nur 2 Keilhauen von verſchiedener Helmlänge erhält und die Spitzen in einem 7" breiten Ledertäſchchen mit ſich führt, während er ſonſt bei feſter ſteiniger Kohle am Anfang und Ende der Schicht eine nicht unbeträchtliche Anzahl Hauen tranſportiren muß. — Selbſtverſtändlich ſind jedoch die Hauen nur zum Schrämen und Kerben in der Kohle brauchbar, da bei der Arbeit im Geſtein, namentlich beim Hereinreißen deſſelben, wo ſie als Hebel angewendet werden müſſen, die Conſtruction nicht Feſtigkeit genug bieten würde.

Ein wohlgelungener Steinkohlen-Backofen

des Hrn. Bäckermſtr. Ernſt Küſter in Hannover, Röſelerſtr. Nr. 13.

Nach langen und ſchweren Kämpfen bricht ſich endlich die Einführung ſogenannter Steinkohlen-Backöfen auch bei den Bäckermeiſtern unſerer Reſidenzſtadt die rechte Bahn. Seit Monat Juni vorigen Jahres iſt der erwähnte Küſter'ſche Ofen in täglichem Gebrauche und zwar für alle Arten Backwaare (Schwarzbrod, Weißbrod, Gerſtenbrod, Honigkuchen und Conditoreiwaaren). An Brennmaterial gewinnt der Beſitzer circa 30 Prozent (gegenüber der alten Feuerung mit Holz), nicht gerechnet 1 1/2 Stunden Zeit, um welche derſelbe täglich (gegen früher) mit allen Arbeiten eher fertig wird.

Küſters Backofen unterſcheidet ſich von ähnlichen dadurch, daß die Arbeitsthür (der Eingang) des Backraumes an der Vorderſeite des Ofens befindlich iſt, wo ſich auch die Heizthüren und Roſte befinden, derſelbe alſo weder hinten noch an den Seiten beſonderen Raum erfordert, wie dies bei allen Backöfen iſt, woſelbſt ſich, der Eingang zum Backraume am hinteren Ofenende oder an den Seiten deſſelben befindet. Aus dieſem Grunde enthält der Ofen auch nur einen Backraum, aber zwei oder drei über einander.

Der Herd des Ofens iſt aus gewöhnlichen Backſteinen hergeſtellt und hat 9 Fuß Breite, 12 Fuß Länge und 11 Zoll Höhe im Lichten des Backraumes.

Vorn, unterhalb der Backraumthür, hat der Ofen vier getrennte Heizlöcher (nebſt darunter befindlichen Aſchenlöchern und Kohlenbehältern), während der Backheerd nicht auf Gewölben, ſondern auf ſogenannten Zungen ruht, wodurch überhaupt 8 Kanäle gebildet werden. Das Gewölbe über dem Backraume iſt theils aus Eiſen, theils aus Steinen hergeſtellt. Hinten, wo die Kanäle, bei der Wendung von unten nach oben, ihren ſogenannten Umſchwung machen, ſind recht zweckmäßig Luftkanäle angelegt, wodurch beſonders eine gleichmäßige Hitze an den bezeichneten Stellen hervorgebracht wird.

Ein kleiner Dampfkeſſel an der Seite des Ofens unterſtützt die Bäckerei für verſchiedene Zwecke.

Bei Holzfeuerung müßte Herr Küſter den Ofen täglich dreimal heizen, während jetzt bei Steinkohlen dies Heizen nur einmal und zwar Abends von 10 bis 12 Uhr, erforderlich wird. Wir hoffen ſpäter eine Abbildung dieſes für das Königreich Hannover patentirten Backofens liefern zu können.

Steinbrechmaſchine. Nach dem Civilingenieur iſt auf einer Silbererzgrube der Freiberger Reviere eine Steinbrechmaſchine, wie ſie die Georg-Marienhütte bei Osnabrück und Königin-Marienhütte bei Zwickau liefert, aufgeſtellt und beſtimmt, die Ausſchlagearbeit zu erſetzen. Das Ganggeſtein iſt ziemlich feſter Quarz und die der Maſchine übergebenen Steinblöcke mögen eine durchſchnittliche Größe von 15—20 Centimetern in jeder Richtung beſitzen. Die Maſchine macht 350 Spiele pro Minute und verarbeitet nach einem längeren Durchſchnitt 150 Ctr. Geſtein in der Stunde. Die Koſten dieſes Brechens (in Stücke von ca. 30—48 Cubikcentimeter Inhalt oder 3.5—4.5 Centim. Stärke) betragen per Fuhre à 18 Ctr.:

an Kohlen	—	Sgr.	8.70	Pf.
„ Oel und Unſchlitt . . .	—	„	1.92	„
„ Schmiedekoſten	—	„	1.34	„
„ Abnutzung der Brechplatten	—	„	1.90	„
„ Löhnen	1	„	1.60	„
„ Zinſen und Amortiſation .	—	„	3.40	„
Zuſammen	2	Sgr.	8.86	Pf.

während das Anſchlagen mit der Hand früher 5 Sgr. 2.4 Pf. koſtete. Das Aufgeben der Maſſen auf die Maſchine erfolgt mit der Hand durch 2 Mann, ein dritter Mann verhindert das Verſtopfen des unterhalb angebrachten Durchbruches. Zum Umtriebe dient eine Hochdruckdampfmaſchine von 26 Centim. Cylinderdurchmeſſer und 52 Centim. Kolbenhub mit Dämpfen von 2 1/3 Atmosph. Ueberdruck, welche pro Minute 85 Spiele macht. Sämmtliche Anlagekoſten betragen ca. 2500 Thlr. und außer einer Verzinſung dieſes Capitales zu 4 Procent ſind im Obigen noch 2 Procent für Amortiſation in Anſchlag gebracht. (Berggeiſt.)

Naphtaquellen in der Krim. In Temrjuk (auf der Halbinſel Taman nördlich von Anapa) ſind unlängſt überaus reiche Naphtaquellen entdeckt. Aus einem Bohrloche von 2 1/2 Zoll im Durchmeſſer werden 6000 Eimer in 24 Stunden gewonnen und beim Einſetzen von Röhren größeren Durchmeſſers hofft man die Ausbeute noch bedeutend zu ſteigern. Wie ruſſiſche Blätter berichten, iſt auch noch eine andere Localität, 30 Werſt von der Meerenge entfernt, aufgefunden, die einen nicht geringeren Naphtareichthum enthält. Die gleiche geologiſche Beſchaffenheit der Krim und des Kaukaſus war ein deutliches Anzeichen, daß in der Krim ebenſo Naphta vorhanden ſein mußte, wie im Kaukaſus. Wenn in letzterem bei den zu beiden Seiten der Meerenge angeſtellten Verſuchen früher ein Reſultat erzielt wurde, ſo lag dies wohl nur an dem Umſtande, daß man daſelbſt früher ein reichhaltiges Naphtabaſſin aufgefunden hat. Die Auffindung dieſer Naphtaquellen an der Meerenge verſpricht der Ausgangspunkt für einen neuen und großartigen Induſtriezweig in der Krim zu werden, und die Lage derſelben in der Nähe der Meerenge geſtattet eine ſichere Concurrenz mit Amerika. (Berggeiſt.)

Die Latrinenreinigung mittelſt ſogen. Neuyorker Pumpen — die ganz aus Eiſen beſtehn, horizontale Cylinder mit maſſiver Kolben-Schieberſteuerung haben und faſt ganz horizontalen Dampfmaſchinen gleichen — und unter gleichzeitiger Verbrennung der übelriechenden Gaſe, wird in Hannover durch Reinicke & Co. ausgeführt. Die Unkoſten für die tägliche Gewinnung von 15 Faß à 47 Kſſ. betragen incl. Verzinſung des Anlagecapitals 6 Thlr., der Verkaufspreis von 15 Faß beträgt in der Stadt 7 1/2 Thlr., die Hausbeſitzer zahlen pro 15 Faß 2 Thlr. Zuſchuß, ſo daß ſich ein täglicher Nettogewinn von 3 1/2 Thlr. herausſtellt. Die Unternehmer betrachten dieſen Gewinn als zu gering; im Sommer wird für den Dünger ungern der obige Preis gezahlt und wird auch ſpäter ein höherer Preis für denſelben ſchwer zu erzielen ſein; zu weiterm Transport iſt der Dünger aus naheliegenden Gründen nicht geeignet.

Thonhaltige Seife. In Amerika hat ſich eine Geſellſchaft gebildet, welche die größere Hälfte des in Grönland gewonnenen Kryoliths verarbeitet, vor allem natürlich auf Soda. Indeſſen ſie bringen neuerdings auch eine Seife in den Handel, welche ohne directe Anwendung von kauſtiſcher Soda, vermittelſt des Natron-Aluminates dargeſtellt iſt, welches ſie erhalten, indem ſie den Kryolith in Gegenwart von Waſſerdampf durch Aetzkalk zerſetzen. Die ganze Menge der Thonerde bleibt dabei der Seife einverleibt. Die ſo verfertigte Seife ſoll gut ſchäumen; aber über ihre reinigende Eigenſchaft liegt noch keine Nachricht vor.

Glühen durchaus gar keinen Glühſpahn und braucht daher nicht gebeizet zu werden. Die Qualität des Drahtes wird inſofern verbeſſert, als er biegſamer wird, und anderſeits wird der Gewichtsverluſt durch das Abbeizen erſpart. Nach dem alten Verfahren muß Draht Nr. 4, ehe er bis zu Nr. 18 ausgezogen werden kann, ſechs Mal gebeizt und fünf Mal geglüht werden. Nach dem neuen Verfahren braucht derſelbe Draht nur einmal gebeizt und einmal geglüht zu werden. Nach dem alten Verfahren ſind elf Tage nothwendig, um den Draht bis zu dem bezeichneten Feinheitsgrad auszuziehen, nach dem neuen fünf. Es wird alſo an Zeit, Brennmaterial und Säure erheblich geſpart und dabei eine viel vorzüglichere Qualität des Drahtes erhalten. Die neuen Tiegel ſind übrigens erheblich kleiner als die alten und können daher auch leichter transportirt werden. (Mech. Mag.)

Papierſtrümpfe. Papierne Hemdenkragen und Vatermörder werden bekanntlich in den Vereinigten-Staaten viel verwendet; jetzt fängt man dort auch an, Strümpfe aus einer Miſchung von Papier und Mouſſeline zu verfertigen, welche kaum ſoviel koſten, als das gewöhnliche Waſchgeld für wollene oder baumwollene Strümpfe beträgt; dieſelben ſollen raſch eine bedeutende Verbreitung erlangt haben. (D. J.-Z.)

Verbeſſerte Balgegebläſe von Enfer in Paris. Dieſes verbeſſerte Gebläſe giebt einen continuirlichen Windſtrom und zeichnet ſich dabei durch eine große Einfachheit aus; als weſentliche Eigenthümlichkeit der frühern Enfer'ſchen Conſtruction gegenüber iſt die zu bezeichnen, daß der Betrieb von unten ausgeht, wodurch größere Einfachheit erreicht wird, ſowie die Anordnung der Bälge. Die Form der Bälge iſt gleichgültig, ſie können rund oder quadratiſch, cylinderiſch oder koniſch ſein oder irgend eine andere Geſtalt haben.

Fig. 1 der bezüglichen Abbildung zeigt ein ſolches Gebläſe für eine Emaillirlampe im Verticaldurchſchnitt durch die Mitte, Fig. 2 im Horizontaldurchſchnitt der Linie 1—2 in Fig 1. Der Blechcylinder B iſt mittelſt der Füße l um ſo viel erhöht über dem Fußboden aufgeſtellt, daß der Betrieb darunter angebracht werden kann. Der Betriebsmechanismus beſteht in dem Fußtritt P, welcher durch die Kette l mit dem um die Axe d drehbaren Hebel L verbunden iſt; das Ende des Hebels L iſt mittelſt des Bandes e und des Scharniers f an dem Deckel des Balges A befeſtigt. Dieſer Deckel enthält das Saugventil a. Der Boden r des Reſervoirs R im obern Theile des Blechcylinders B enthält das Ventil b und trägt die Füße s, gegen welche der untere Theil des Compenſatorbalges C ſich anlehnt. Dieſer Compenſatorbalg iſt an dem Deckel P' befeſtigt, welcher durch die Füße p' den Tiſch T trägt, und enthält im Innern die Feder H.

Fig. 1.

Fig. 2.

Zur Verbindung des Windreſervoirs mit dem Tiſch T dient die Windleitung v. Durch das Niedertreten des Trittes P wird der Balg A in Bewegung geſetzt und daher Luft in das Windreſervoir R eingeblaſen; vermöge der Wirkung des Compenſatorbalges entweicht dieſe Luft in einem continuirlichen Strahle durch die Windleitung v. (Génie industriel.)

Kleine Mittheilungen.

Petroleum. Südamerikaniſche Blätter berichten von der Entdeckung großartiger und anſcheinend unerſchöpflicher Petroleumquellen in der argentiniſchen Provinz Jujuy. Die Quellen waren bereits ſeit langer Zeit den Indianern jener entfernten Gegend bekannt, aber ſie beachteten den ſchwarzen Theer nicht und benutzten ihn höchſtens zum Anſtreichen der Dächer. Als die erſten Petroleumlampen in die Gegend kamen, fiel es den Leuten dort auf, daß das in denſelben gebrannte Oel genau den Geruch, wie die Maſſe in jenen Theergruben habe. Der eigentliche Entdecker, der die Umwohner zuerſt mit den Quellen bekannt machte, iſt ein ſpaniſcher Creole, Leonardo Villa, von der Inſel St. Domingo. Die Petroleum liefernde Gegend erſtreckt ſich 26 Leguas öſtlich von Jujuy aus und iſt, wie behauptet wird, mindeſtens ſo reich, als die beſte in Penſylvanien. Die Ausbeute ſoll ſogleich in Angriff genommen werden, und ſo erblüht für die innern Provinzen der argentiniſchen Conföderation wieder ein neuer Erwerbszweig.

Neuer Induſtriezweig. Die von unſerem Mitgliede Herrn Lobmeyer ſchon ſeit längerer Zeit gefertigten botaniſchen Modelle läßt jetzt Herr R. Brendel durch Züchtlinge des Breslauer Gefangenhauſes in eleganteſter Weiſe herſtellen. Jedes einzelne Modell repräſentirt den Blüthenbau einer wichtigen Pflanzen-Familie und iſt bezeichnet mit dem botaniſchen Namen der dargeſtellten Pflanze, ihrer Stellung im natürlichen und Sexualſyſtem und ſeinem Größen-Verhältniſſe.

Die Modelle ſelbſt ſind in vergrößertem Maßſtab von dauerhaftem Material, in Oel gemalt, lackirt, auf polirten Holzſtändern ruhend und [illegible]; beſonders auch zerlegbar behufs Anſchauung der innern Organe, und wo erforderlich, auch die Wurzel und Frucht beſonders dargeſtellt. Die erſte Lieferung (Preis 20 Thlr.) iſt erſchienen und umfaßt folgende Pflanzen:

1. Ranunculus acris.
2. Aconitum Napelles.
3. Papaver Argemone.
4. Brassica oleracea.
5. Viola tricolor.
6. Malva sylvestris.
7. Dianthus caryophyllus.
8. Sedum acre.
9. Pyrus malus.
10. Prunus Cerasus.
11. Ononis hircina.
12. Oenothera biennis.
13. Conium maculatum.
14. Anthemis Cotula.
15. Gentiana Pneumonanthe.
16. Atropa Belladonna.
17. Calystegia sepium.
18. Stachys palustris.
19. Pedicularis silvatica.
20. Euphorbia Cyparissias.
21. Salix alba.
22. Orchis militaris.
23. Iris germanica.
24. Galanthus nivalis.
25. Lilium Martagon.
26. Colchicum autumnale.
27. Carex hirta.
28. Poa pratensis.
29. Keimung d. Monocotyledonen: Secale cereale.
30. Keimung der Dicotyledonen: Phaseolus.

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin,** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen,** zu richten.

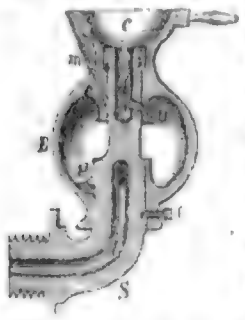
F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

gestellt werden mußte. Die Eigenschaft der Schießbaumwolle, keinen Rauch zu erzeugen, erlaubt die Anwendung dieser Substanz innerhalb gewisser Schranken, ungeachtet ihres gegen den des Pulvers sehr bedeutenden Preises. — Im Nevada City-Districte, sowie in Calveras ist man für das Pyroxylin gleich günstig gestimmt und Hawley steht nicht an, die Behauptung auszusprechen, daß die Anwendung dieses Körpers zu bergmännischen Zwecken in den pacifischen Staaten bald allgemein werden wird.

(American Gaslight Journal.)

Die Kolbenschmierbüchse von Duballe und Lambelin

Diese Schmierbüchse, welche für Dampfcylinder, Dampfschieberkästen und andere mit Dampf erfüllte Räume anwendbar ist, besteht aus einem Recipienten R und einem Hahnschlüssel S, welcher entweder gerade oder schwanenhalsförmig gebogen ist und in ein oder mehrere Rohre endigt, je nachdem das Schmiermaterial nach einer oder mehreren Stellen geführt werden soll. Der Recipient hat zwei



Bohrungen o und p und der Schlüssel zwei cylindrische Kammern d und l. Gießt man Oel in den Becher c, so fließt dasselbe durch die Kammer d und die Bohrungen a und o in den Recipienten. Sobald derselbe gefüllt ist so dreht man ihn um eine Viertelwendung, wodurch die Bohrung p der Bohrung k gegenüber zu liegen kommt; das Oel fließt nunmehr aus dem Recipienten durch die Kammer l in den Cylinder. Zur Begrenzung der Drehung, welche man dem Recipienten zu geben hat, dient die Schraube r welche durch die Wand des Recipienten gesteckt ist und in einen Schlitz des Schlüssels eingreift. Am obern Theil des Recipienten befindet sich eine kleine Bohrung b, welche durch das Rohr m mit der freien Luft in Verbindung steht und durch eine anderweite kleine Bohrung im Schlüssel in den inneren Raum des Recipienten einmündet. Der Zweck dieser Bohrungen ist, durch den Eintritt von Luft in das Innere des Recipienten das Füllen desselben zu ermöglichen. Der Vortheil der beschriebenen Construction liegt hauptsächlich darin, daß vermöge der Lage einzelner Bohrungen niemals der Dampf durch den Becher c ausströmen kann während dies bei den Schmierapparaten mit zwei Hähnen wohl der Fall sein kann, wenn einer derselben eine falsche Stellung hat.

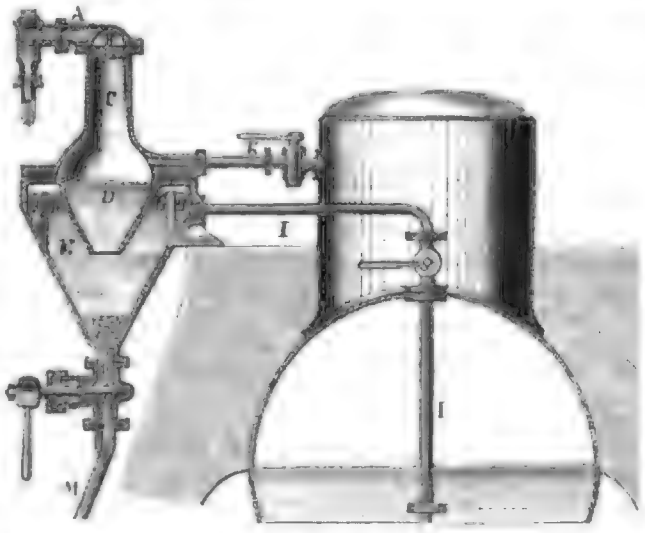
(Génie industriel.)

Neues Verfahren zur Sodafabrikation. Walter Weldon ließ sich kürzlich in England ein Verfahren zur Sodafabrikation patentiren, welches von großer Wichtigkeit wäre, wenn es sich mit Vortheil im Großen anwenden ließe. Mittelst desselben könnte man nämlich ein beträchtliches Quantum Kochsalz in einer einzigen Operation, zu deren Ausführung nur eine Viertelstunde Zeit erforderlich ist, ohne Anwendung von Schwefelsäure oder einer sonstigen nicht wieder benutzbaren Substanz (mit Ausnahme der erforderlichen Kohle), und ohne das irgend ein Abfall entsteht, in Natron-Bicarbonat verwandeln.

Weldon's Verfahren besteht einfach darin, daß man in einem geeigneten Behälter, welcher einem mäßigen inneren Drucke zu widerstehen vermag, 1 Aequivalent Magnesia und 1 Aequivalent Kochsalz mit einer kleinen Menge Wasser zusammenbringt und dann kohlensaures Gas einpumpt, welches man erhält indem man Luft durch ein Kohlenfeuer bläst. Der Erfolg ist, daß die Kohlensäure die Magnesia in Magnesia-Bicarbonat verwandelt, welches nur in Lösung existiren kann, und daß diese Verbindung, sobald sie sich gebildet hat, 1 Aequivalent Kochsalz zersetzt, wobei sich einerseits Chlormagnesium bildet, welches außerordentlich löslich ist, somit in Lösung bleibt, und andererseits Natron-Bicarbonat, welches viel weniger löslich ist, daher zu Boden fällt. Das so erhaltene Natron-Bicarbonat kann durch Anwendung sehr mäßiger Hitze in neutrales Salz umgewandelt werden, wobei es 1 Aequiv. Kohlensäure abgiebt, welche wieder verwendbar ist. Die entstandene Lösung von Chlormagnesium wird zur Trockne verdampft und der Rückstand dann bis ein wenig unter der Rothgluth erhitzt, wobei die Salzsäure ausgetrieben wird, welche man in gewöhnlicher Weise condensirt, und Magnesia zurückbleibt, die sich immer wieder verwenden läßt. Der Werth der gewonnenen Salzsäure soll die Gesammtkosten für Rohmaterial, Brennmaterial, Arbeit, Abnutzung der Apparate und Interesse des Capitals decken.

(Mechanics' Magazine.)

Reinigungsapparat für das Speisewasser der Dampfkessel. Von Lugand und Bassère in Paris. Dieser Reinigungsapparat, welcher in einem Verticaldurchschnitt abgebildet ist besteht in einem mit dem Kessel in Verbindung gesetzten Gefäß, in welches das Speisewasser durch die Speisepumpe oder den Injector eingepumpt wird. Das durch das Druckrohr A zugeführte Wasser wird bei seinem Eintritt in den Reinigungsapparat durch eine gelochte Platte B aus Holz oder einem andern die Wärme schlecht leitenden Material in Form von Regen zertheilt und erwärmt sich beim Niederfallen durch die Dampfkammer C bis nahe zur Temperatur des Kesselwassers Die Niveaudifferenz zwischen dem Kessel und dem Reinigungsapparat gestattet dem Wasser, in den unteren Kegel D nieder zu fließen, aus dem es dann mit einer sehr geringen Geschwindigkeit



durch den äußern Raum E aufsteigt. Dabei fallen die im Wasser gelöst enthaltenen Kalksalze und die erdigen Theile, welche bei der gewöhnlichen Temperatur im Wasser suspendirt sind, auf den Boden F nieder. Das Niederfallen geht um so besser von statten, je geringer die Bewegung der im Apparat enthaltenen Flüssigkeit ist. Aus dem äußern Raum E fließt das Wasser über einen cylindrischen Ueberfall h in den ringförmigen Raum g, und von da geht es durch das Rohr I in den Kessel über. Ein Rohr K setzt die Dampfkammer C mit dem Dampfraum des Kessels in Verbindung, so daß der Abfluß des Wassers ungehindert stattfinden kann. Die niedergefallenen festen Bestandtheile werden täglich ein Mal durch das Rohr M entfernt, das für gewöhnlich durch den Hahn L abgeschlossen ist. Der Apparat kann in beliebiger Höhe über dem Niveau des Kessels aufgestellt werden und eignet sich für alle Arten von feststehenden und transportabeln Kesseln.

(Génie industriel.)

Verbessertes Verfahren beim Ausglühen des Drahtes. Von Hibell. Nach dem bisherigen Gebrauche bestehen die Glühtiegel aus hohlen gußeisernen Cylindern, die am Boden geschlossen sind und während des Glühens durch einen Deckel ziemlich luftdicht verschlossen werden. Diese Tiegel werden in einem Ofen aufgestellt und mit den zu glühenden Gegenständen gefüllt. Nach dem Füllen wird der Ofen bis zu dem erforderlichen Grade erhitzt und nachher mit den Tiegeln und ihrem Inhalt abkühlen gelassen. Bei diesem Verfahren wird aber die Oberfläche des Drahtes mehr oder weniger mit Glühspahn bedeckt, der durch Beizen entfernt werden muß, ehe der Draht bis zu der erforderlichen Dicke ausgezogen werden kann.

Nach Hiebell's verbessertem Verfahren sind die Tiegel aus zwei hohlen gußeisernen Cylindern von verschiedenen Durchmessern zusammengesetzt, von denen der kleinere in den größeren eingesetzt wird. Der ringförmige Raum zwischen den beiden Cylindern dient zur Aufnahme der auszuglühenden Gegenstände. Der Boden desselben ist geschlossen, und vor dem Glühen wird ein Deckel aufgelegt, der ebenfalls luftdicht verschlossen wird. Der Draht zeigt nach dem

auf ſeiner Verwendbarkeit zu Schienen und Bandagen. Zu feineren Arbeiten iſt derſelbe nur unter beſonders günſtigen Ver.ältniſſen geeignet.

2) Bergingenieur Caſtel beſchreibt in den Annal. d. min. 4 livr. de 1865, p. 149 das Beſſemerſtahlwerk zu Gratz in Steiermark, welches mit zwei gewöhnlichen Friſchbirnen arbeitet bei Chargen von 2,75 Tonnen grauem und 275 Kil. Spiegeleiſen, die im Flammofen eingeſchmolzen werden. Während einer Chargendauer von 17 Minuten verbraucht man 25 Cubikmeter Wind bei 13,8 Proc. Abgang. Auf 100 Theile Roheiſen gehen zum Umſchmelzen 182,7 Theile Lignit und zum Anwärmen der Birnen u. ſ. w. 275 Kil. Cokes und 35 Kil. Holzkohlen per Charge. Die ganze Anlage hat 139,620 Frcs. gekoſtet.

Die angewandten grauen Roheiſenſorten von Mariazell und Turrach und das Spiegeleiſen von Friedau haben nachſtehende Zuſammenſetzung:

	Mariazell.	Turrach.	Friedau.
Eiſen	93,49	93,07	95,63
Chem. geb. Kohlenſtoff	0,21	0,15	3,62
Graphit	3,32	3,10	0,11
Silicium	2,27	1,23	0,24
Mangan	0,26	Spr.	0,29
Schwefel	0,14	0,08	0,01
Phosphor	0,01	0,03	0,01
Kupfer	0,10	0,07	0,11
	100,11	98,74	100,06

Eine Probe des daraus dargeſtellten Stahles enthielt:

Eiſen	98,87
Chem. geb. Kohlenſtoff	0,28
Graphit	0,65
Silicium	0,05
Mangan	0,07
Schwefel	0,05
Phosphor	Spr.
Kupfer	0,08
	99,84.

(Berg- u. Hüttenmänn. Ztg.)

Das Waſchen,

die Plage der Frauen und der Schrecken der Männer, iſt eine ſo mühevolle, zeitraubende und koſtſpielige Arbeit, daß jede Erleichterung derſelben mit Freuden begrüßt werden muß. In England iſt für den Comfort im Hausweſen und beſonders auch beim Waſchen, ſchon viel mehr geſchehen, als bei uns, doch iſt es erfreulich zu hören, daß nach einer Mittheilung des Prof. Rühlmann die amerikaniſchen Waſchmaſchinen durch Herrn Schilling in Hannover bereits in 40 Familien eingeführt ſind. Für den Hausgebrauch müſſen die Waſchmaſchinen möglichſt einfach und billig ſein. Das Reiben der Wäſche mit den Händen wird dabei durch das Reiben an Erhöhungen, Holzleiſten, Zinkrippen, bei oscillirender oder wiegender Bewegung, erſetzt. Die Maſchinen mit vollſtändiger Umdrehung haben ſich nicht bewährt; es iſt daher für den Hausgebrauch beſonders die amerikaniſche Waſchmaſchine und die Schwing- oder Wiege-Maſchine in Betracht zu ziehen. Prof. Rühlmann theilt die Gebrauchsanweiſung für die Maſchine von einer Dame mit: Das Zeug wird Tags zuvor eingeweicht, (auf 2 Kiepen Zeug etwa 8 Lth. Seife und 2 Lth. Soda oder einige Maß Holzaſchen-Lauge), dann werden 4 Herrenhemden oder eine gleiche Quantität anderer Wäſche, mit faſt 3 Eimern kochendem Waſſer in die Maſchine gethan; bei mehr ſchmutzigem Zeuge miſcht man etwas Lauge oder Soda bei. Das Zeug wird dann in der Maſchine, durch Hin- und Herführen der Kurbel, ungefähr ſo lange behandelt, wie das Handwaſchen des 4. Theiles deſſelben Zeit erfordert; dann nimmt man das Zeug heraus, bringt es in anderer Lage wieder hinein und führt die Kurbel wieder hin und her, und dieſes geſchieht ſo oft, bis das Waſſer ſchmutzig geworden iſt. Dann wird die Wäſche nachgeſehen und etwaige Flecken und Streifen werden eingeſeift und mit den Händen ausgerieben. Hierauf kocht man das Zeug im Keſſel aus, (was nach einer anderen Anweiſung überflüſſig iſt), und behandelt es in der vorher beſchriebenen Weiſe nochmals in der Maſchine, aber die jedesmalige Quantität nur 1 Minute; dann wird das Zeug ausgerungen und mit kaltem, warmem oder heißem Waſſer in der Maſchine geſpült. Auch das Blauen und Stärken des Zeuges kann in der Maſchine geſchehen; nur wenn beſondere Steifheit beabſichtigt wird, wie bei Herren-Faltenhemden ꝛc., muß mit den Händen geſtärkt werden. Das Ausringen geſchieht auf der Wringmaſchine. In dieſer Weiſe kann eine Waſchfrau in 3 Tagen ſo viel Zeug waſchen, wie bei der Handwäſche 2 Frauen in 4 Tagen oder 1 Frau in 8 Tagen. Es wird ferner ⅓ weniger Seife erfordert, und das Zeug wird vorzüglich rein und weniger angegriffen, als bei der Handwäſche. — Die Wiege- oder Schwing-Waſchmaſchine hat ſich ſehr gut bewährt, wo bei der Behandlung richtig verfahren wird. Das Zeug wird 12 Stunden vor dem Waſchen leicht eingeſeift und eingeweicht; ſtarkes Einſeifen verhindert die erforderliche Reibung. Flecke und Streifen ſind mit der Hand gut auszureiben. Das Zeug wird ſodann leicht ausgedrückt, quer über die Rillen der Waſchwiege geſchichtet und mit heißem Waſſer bis zum Bedecken übergoſſen. Dann ſchaukelt man bei geſchloſſener Maſchine etwa 8—10 Minuten, läßt aber zwiſchen dem Heben und Senken der Schaukel jedes Mal einen kurzen Ruhepunkt eintreten, damit die Wäſche von den hohen Rippen zurückfallen und zu neuer Reibung kommen kann. Dann noch vorhandene Flecke ſind mit der Hand abzureiben, worauf die Wäſche noch 4 Minuten mit heißem Waſſer geſchaukelt wird und zum Spülen und Trocknen fertig iſt. Man rechnet auf 5 Eimer Waſſer ½ Pfd. Seife und etwas Soda, und auf 1 Eimer dieſer Seifenlauge 5 Hemden. — Die Wringmaſchine beſteht aus zwei eiſernen mit vulkaniſirtem Kautſchuk überzogenen Walzen, die durch eine Stellſchraube oder ſtarke Gummibänder auf einander gepreßt werden, während die Umdrehung durch eine Kurbel bewirkt wird. Zwiſchen dieſen beiden Walzen wird die naſſe Wäſche raſch hindurchgeführt, wobei dieſelbe nicht ſo leidet, wie bei dem Handauswringen durch Zerren und Drehen, und außerdem wird das Zeug viel mehr vom Waſſer befreit. — Die Rolle iſt in ähnlicher Weiſe von Herrn Friſchen conſtruirt mit glatten Holzwalzen, und iſt viel brauchbarer, als die theuere, große und unbequeme Rolle mit Schlittenbewegung. Die amerikaniſche Waſch- und Wringmaſchine mit Handzeugrolle koſtet bei C. W. Runde 36—39 Thlr. Eine Schaukel-Waſchmaſchine 14 Thlr. Eine Wringmaſchine 7—20 Thlr. Eine Handzeugrolle 11 Thlr. 15 Gr.

(Monatsbl. d. Gew.-Ver. f. Hannover.)

Keſſel-Exploſionen.

Der Deutſche Ing.-Verein hat auf ſeiner letzten Hauptverſammlung in Breslau beſchloſſen, durch den Breslauer Bezirksverein Verſuche anſtellen zu laſſen zur Ergründung der Urſache von Keſſelexploſionen und ſpeciell zur Prüfung der vom Herrn Civil-Ingenieur C. Kaiſer in Breslau aufgeſtellten Hypotheſe, wonach die Exploſionen in vielen Fällen nicht in Folge einer zu hohen Dampfſpannung im Keſſel, ſondern im Gegentheil in Folge einer plötzlichen Herabſtimmung der Dampfſpannung, z. B. durch Oeffnen des Sicherheitsventils, eintreten. Wird das Waſſer in einem geſchloſſenen Raum unter dem den Atmoſphärendruck überſteigenden Drucke der ſchon gebildeten Dämpfe bis zu der Temperatur erhitzt, wo dem erhöhten Drucke entſprechende Dampfbildung ſtattfinden kann, und wird dann plötzlich dieſer Druck beſeitigt, ſo wird die fühlbare Wärme, welche zur Erhitzung des Dampfes über den Siedepunkt nöthig war, augenblicklich, indem ſie eine gewiſſe Menge Waſſer in Dampf verwandelt, in latente umgewandelt. Zur Prüfung dieſer Theorie wurde zunächſt ein Vorverſuch mit einem gläſernen Dampfkeſſel angeſtellt, einem ſtarken Glascylinder von circa 10″ Länge und 5″ Weite, der auf 8 Atmoſphären Druck geprüft war und der, da eine directe Erhitzung nicht thunlich war, durch ein Verbindungsrohr von einem kupfernen, der directen Einwirkung der Flamme ausgeſetzten Siedegefäß aus erhitzt wurde. Es wurde ſo im Keſſel eine Spannung bis zu 4 Atmoſphären erreicht, die, nachdem das Siedegefäß abgeſperrt war, auf 37—38 Pfd. zurückging. Schon bei den erſten Experimenten war beobachtet worden, daß in dem Moment, wo das Sicherheitsventil etwas gelüftet wurde, das Waſſer ſich förmlich von der unteren Seite des Cylinders aufhob und dann erſt in ſtürmiſche Wallung überging. Als nun ein Commiſſionsmitglied das Sicherheitsventil des vom Siedegefäß abgeſperrten Keſſels plötzlich und in ſeiner ganzen Fläche öffnete, ſo zerſprang der Keſſel augenblicklich mit großer Heftigkeit, glücklicherweiſe ohne Jemand von den Anweſenden zu verletzen. Es war alſo auf das Schlagendſte bewieſen, daß ein auf 8 Atmoſphären Druck probirtes Gefäß bei einer that-

ſächlichen Spannung von 37 Pfd. zerſprengt wurde, als die Spannung durch Abſtrömen der Dämpfe um mehrere Pfunde vermindert wurde. Die intereſſanten Verſuche ſollen — dem Vernehmen nach — weiter fortgeſetzt werden.

(Zeitſchr. f. deutſch-öſterr. Eiſen-Induſtrie.)

Ueber Seiden-Spinnmaſchinen und praktiſches Abhaſpeln der Cocons.

Bei den verſchiedenen Expoſitionen, und namentlich bei der in Wien im Mai 1866 ſtattgefundenen großen landwirthſchaftlichen Ausſtellung, hat man die Bemerkung machen müſſen, daß die gewonnene Rohſeide in Bezug auf Glanz, Weichheit, Feinheit und Elaſticität des Fadens eine auffallend große Verſchiedenheit darbietet.

Die Urſache liegt, wie Herr Smerczek in der „Allg. Seidenbau-Zeitung“ angiebt, vorzüglich in der Ungleichheit der bei den Vereinen eingeführten verſchiedenartigen Seiden-Spinnmaſchinen, und hauptſächlich in der Art des Abſpinnens ſelbſt.

Die Seidenbau-Vereine haben durchgehends und einſtimmig die kärnthneriſchen Seidenproducte bei ihren Ausſtellungen als Glanzpunkte hervorgehoben. Dieſer Umſtand muß auf den Gedanken führen, daß die Spinnerin und die betreffende Maſchine ganz vollkommen ſind.

In der That muß man die Rohſeide des Bauern Johann Baſchauer aus Wachſenberg in Oberkärnthen, 2500 Fuß ober der Meeresfläche, bewundern, denn gegen das Sonnenlicht gehalten, iſt ſelbe blendend rothfeurig und war bei der letzten Expoſition in Klagenfurt Gegenſtand der Bewunderung, da man nichts Gleiches, nichts Schöneres und Aehnliches von wo immer aufzuweiſen im Stande iſt.

Die Maſchine mit dem Preiſe von circa 40 fl. in Silber (ſammt Transport), welche Herr Smerczek benützt, ſtammt aus der Fabrik (eigentlich Handarbeit) des Signore Francesco Paniſſa in Conegliano. Sie iſt ſehr einfach, geht leicht und beſteht aus altem Nußbaum-Eſchen- und Buchenholz. Die Zähne der Räder ſind unverwüſtlich. Eine ſolche Maſchine erzeugt ganz nach dieſem Muſter der Drechslermeiſter Herr Joſeph Simon in Klagenfurt um den Preis von 30 fl. ö. W. binnen 30 Tagen nach der Beſtellung; er garantirt für ſeine Arbeit und liefert nebſt der Maſchine zwei Haſpel und die hölzerne Verkleidung über den Keſſel. Rathſam iſt es die erſte Maſchine am Erzeugungsorte ſelbſt zu beſtellen und die nachfolgenden von eigenen Drechslern ſodann ſelbſt erzeugen zu laſſen.

Die Spinnerin in dem Etabliſſement des Herrn Smerczek iſt eine Italienerin aus Conegliano, welche 7 Jahre daſelbſt in der größten Filanda dieſe Kunſt erlernte, und gegenwärtig hier verheirathet domicilirt.

Beim Abhaſpeln ſind mehrere Vortheile zu beobachten, die der Spinnerin nicht genug anzuempfehlen ſind.

Das Waſſer, wohin die Cocons zum Abſpinnen gelangen, muß ſo weich und rein als möglich ſein. See-, Fluß- oder Regenwaſſer muß einige Tage in der Sonne, jedoch vor Staub geſchützt, abſtehen, nebſtbei legt man noch reines Stroh oder eine altbackene Semmel (ſelbſt Raupenpuppen) in das Waſſer, wodurch es große Weichheit bekommt, welche ſich der Seide mittheilt.

Hat man nur hartes Waſſer zur Verfügung, ſo muß es durch langes Abſtehen unter denſelben Beobachtungen, wie geſagt, erſt weich gemacht werden.

Das Feuer muß mit gleichmäßig kleinen Stücken von weichem Holze unterhalten werden und hat die Flamme gleich groß zu ſein, wofür die Dreherin ſorgt. Das Waſſer wird dadurch in ſtets gleicher Hitze erhalten. Dort, wo die Cocons ablaufen, wird die Flamme zumeiſt genährt, d. h. am entgegengeſetzten Ende des Keſſels, gegenüber der Spinnerin.

Am Waſſerkeſſel, d. h. unter der Verkleidung rechts, iſt eine 3 Zoll breite und 10 Zoll lange Rinne von Eiſenblech angebracht, um das abgenützte Waſſer abfließen zu machen. Die Spinnerin benöthigt rechts in der oberen Ecke der Verkleidung ein Gefäß für das Waſſer zur Abkühlung ihrer im heißen Waſſer arbeitenden Fingerſpitzen und gießt dieſes früher, wie ſchon geſagt, vorbereitete Waſſer zeitweiſe in den Keſſel behufs Ergänzung der abgeronnenen Flüſſigkeit.

Bei größeren Galetten laufen 3 bis 4 auf einen Faden, bei kleineren Cocons 5 bis 9 Stück.

Die Spinnerin giebt höchſtens 30 Cocons in das ſiedende Waſſer und fängt mit der Ruthe (am beſten vom rothen Türken, den man in Italien ſehr billig bekommt) die mit heißem Waſſer im Keſſel befeuchteten und vom Gummiſtoff gelöſten Seidenfäden durch viertaktiges Bewegen mit der Bürſte (Ruthe) ober den Cocons auf. Hierauf faßt ſie die abgelöſten Fäden zuſammen und ſchüttelt ſo lange die daran hängenden Cocons, bis die Fäden vollkommen rein ſind.

Sodann leidet ſie beim Beginn des Spinnens die ganz reinen Fäden durch die Brillen auf den Haſpel und in Verfolg des Spinnens an die Fäden knapp ober den ablaufenden Cocons.

Das Drehen des Haſpels muß ebenfalls gleich ſchnell geſchehen, wenn die Cocons ſich alle gleich abwickeln. Faßt die Spinnerin die Cocons mit der Ruthe auf, ſo hat die Dreherin (Haſplerin) langſam den Haſpel zu bewegen, und zwar ſo lange, bis neue Cocons an die zu Ende laufenden Cocons durch die Spinnerin angelegt ſind, worauf die Dreherin den Haſpel ſo ſchnell als möglich bewegt. Die hierbei erzeugte Bewegung der Luft trocknet den Faden.

Die beiden Fäden, welche durch die Brillen ungefähr 1 $^1/_2$ Schuh ober dem Waſſerſpiegel zuſammenlaufen, müſſen ſich 20—30mal kreuzen, denn in dieſer guten Kreuzung liegt das größte Geheimniß des glanzvollen reinen Fadens. Dieſe Fadenkreuzung abſorbirt die Feuchtigkeit, trocknet und dreht den Faden. Die unter der rechten Brille ſich abwickelnden Cocons müſſen auf der linken Seite des Haſpels ſich abſpinnen und ſo umgekehrt.

Die Haſplerin erhält in großen Filanden einen täglichen Lohn von 40 kr., die Spinnerin 60 kr., die Meiſterin, welche mehrere Keſſel inſpicirt, 1 fl. 20 kr. bis 2 fl.

Die aufgeſponnene Rohſeide darf erſt dann vom Haſpel genommen werden, wenn die Seide trocken iſt und wenn die unreinen und Doppelfäden beſeitigt ſind. Wird der Haſpel abgenommen, ſo wird er nachgelaſſen und die dadurch etwas gelockerte Seide durch Ausklopfen mit der flachen Hand vom Staube befreit und ſodann vom Haſpel behutſam abgenommen und an den Enden gebunden.

Die Seide in offenen wie gedrehten Strähnen muß in einem ganz dunklen, trockenen Orte aufbewahrt und öfters gelüftet werden, denn ſonſt bleicht die Seide vom einfachen Zimmerlichte. (Am beſten in einem Kaſten.)

Es iſt daher von unbeſtreitbarer Weſenheit, daß eine geſchickte Spinnmeiſterin gleiche, einfache und bewährte Grundregeln den Spinnerinnen beibringe (in Italien ſind die Mädchen 3 Jahre beim Haſpel, ehe ſie zur Maſchine, d. h. zum Keſſel als Spinnerinnen zugelaſſen werden), und ferner, daß einfache, praktiſche Maſchinen von gleicher Gattung bei den Vereinen eingeführt werden.

Hierdurch kommt gleiche und ſchöne Waare auf den Markt und die Seidenfabriken werden ſodann um ſo williger unſere Producte in feſte Beſtellung nehmen.

Es ſollte daher kein Verein die Mühe und die Koſten ſcheuen, in den Beſitz einer ſolchen bewährten Maſchine ſich zu ſetzen, welche erwieſen ſo herrliche Seide erzeugt, denn ſonſt verſtreichen verlorene Jahre über uns.

Ebenſo ſollte man die hierzu erbötige Spinnmeiſterin aus dem Hauptorte zu den Vereinen kommen laſſen, um geeignete arme, aber intelligente Mädchen abzurichten oder ſolche Individuen im Laufe des Sommers dahin zu dieſer Meiſterin in die Schule ſenden, was von mehreren Vereinen zugleich geſchehen kann. (Für den Kronländer eignen ſich daher als Vororte am beſten Städte, die knapp an der Eiſenbahn liegen.)

Die hierdurch gemachte Ausgabe ſteht in keinem Verhältniſſe zu dem hohen Nutzen, welcher daraus erwächſt, denn erſt dann, wenn man dem Cocons-Producenten billige, ſchöne und tadelfreie Rohſeide abſpinnt, wird an einen analog proſperirenden Fortſchritt zu denken ſein.

Durch die Annahme dieſer beiden Vorſchläge wird einer Reihe von koſtſpieligen, allerlei Nachtheile bringenden Verſuchen vorgebeugt, die Vereine werden dadurch am raſcheſten ſelbſtſtändig und es werden ihnen nach allen Richtungen Vortheile erwachſen, welche die erſten Ausgaben verſchwinden laſſen.

Damit man nun zur Expoſition in Paris im Sommer 1867 eine hellſchimmernde, glänzende und tadelfreie Seide einſenden könne, wäre es demnach ſehr erſprießlich, ſchon im Sommer 1866 dieſen praktiſchen Vorſchlägen Geltung zu geben, ſich eine ſolche Maſchine beizuſchaffen, die empfohlene Spinnmeiſterin zu benützen oder die Cocons zur Abhaſpelung dahin zu leiten, wo man für den glänzendſten Erfolg im Voraus bürgen kann und ihn mit vereinten Kräften auch erreichen wird.

Doch müſſen mit den Cocons eine gewiſſe Vorſicht und nach-

ſtehende Vortheile in Anwendung kommen, welche ein gutes Ergebniß mit ſich bringen.

1. Die Cocons dürfen nach dem Tödten derſelben, ſo lange ſelbe heiß ſind, behufs Abkühlung nicht auseinander gelegt werden, ſondern man laſſe ſie im Haufen beiſammen langſam abkühlen, ohne ſelbe auszubreiten, weil durch einen zu ſchnellen Temperaturwechſel d. i. durch eine zu ſchnelle Abkühlung, der Faden an Elaſticität und Weichheit verliert.

2. Die Cocons müſſen ſodann gut getrocknet und ſortirt werden, dürfen nie an Luftmangel leiden und müſſen an einem trockenen, ſchattigen Orte ſo lange aufbewahrt werden, bis ſie an den Haſpel kommen. Die Cocons müſſen wie Getreide öfters gelüftet und vor Mäuſen und Schaben gehütet werden; ſie dürfen nie dumpfig oder nach Schimmel riechen.

3. Man bewahre die Cocons vor Feuchtigkeit und vor Druck, weil die gequetſchten ſchwer abzuſpinnen ſind, — feuchte und dumpfige Cocons machen viel Struzzi, aber wenig glänzende, nur matte und grobe Seide.

4. Der Transport der Cocons geſchieht in luftigen Körben oder in vielfach angebohrten und durchlöcherten Kiſten, damit die Waare darin, d. h. der Faden an den Galetten, wegen Luftmangel und in der Sommerhitze nicht erſticke, wodurch man viel Struzzi, aber wenig und ſchlechte Seide erzeugt.

Gleich nach Oeffnung der Körbe und Kiſten müſſen die Cocons ſtark gelüftet werden, ehe ſelbe zum Spinnen kommen.

Von auf ſolche Art vorbereiteten Cocons leiſtet die Spinnmeiſterin und die Maſchine ihre Schuldigkeit zur Freude des Producenten, welcher ſtatt Galetten hellblinkendes Gold empfängt.

(Wochenſchr. d. niederöſterr. G.-V.)

Umwandlung der Oelſäure der Stearinkerzenfabriken in Palmitinſäure.

Nach Dr. Friedr. Jünemann.

In den Deckel einer hölzernen Kufe werden mehrere Gefäße von Steinzeug dergeſtalt eingeſetzt, daß ſowohl der Deckel an die Kufe, als auch die Gefäße an den Deckel dampfdicht ſchließen. Am Boden der Kufe kommt ein eiſernes Schlangenrohr zu liegen, welches den Dampf zuführt.

Man giebt nun die Oelſäure mit 10 Proc. gewöhnlicher Salpeterſäure gemiſcht in die Steinzeuggefäße, läßt durch das Rohr Dampf (am beſten überhitzten Dampf) in die Kufe einſtrömen, erhitzt hiermit die Oelſäure bis auf 100 C. und ſetzt ſodann nach und nach 1 Proc. fein gepulvertes Stärkemehl hinzu. Es entſteht ein ſtarkes Schäumen. Die Maſſe wird eine Stunde lang auf der gleichen Temperatur erhalten, hierauf in eine andere Kufe übergeſchöpft und mit reichlichem Waſſer mittelſt Dampf ausgekocht.

Sind dieſe beiden Operationen gelungen, ſo muß die Oelſäure in eine feſte, hellgelbe, bei 45 C. ſchmelzende Maſſe (Elaidinſäure) umgewandelt ſein; iſt dies der Fall, ſo geht man zur zweiten Arbeit über.

In einem eiſernen Keſſel ruht ein zweiter innerer Keſſel (von Kupfer) dergeſtalt, daß zwiſchen beiden ein Zwiſchenraum von 2 Zoll bleibt; dieſer Zwiſchenraum wird mit geſchmolzenem Paraffin ausgefüllt. In dem inneren Keſſel wird ein Thermometer, welches zur Schonung bis zur Scala in einem kupfernen Rohr ſich befindet, angebracht; das Medium im kupfernen Rohr iſt ebenfalls Paraffin.

In den inneren Keſſel giebt man nun die Elaidinſäure, vermengt mit gleichen Theilen Kalkhydrat. Zu dieſem Zwecke wird das Kalkhydrat dargeſtellt, indem man Aetzkalk mit kochender Aetzkalilauge beſprengt, wodurch er in ein feines Pulver zerfällt, welches aber alſogleich verwendet werden muß.

Der äußere Keſſel wird nun erhitzt, bis das in dem inneren Keſſel befindliche Fett eine Temperatur von 220 bis 230° erreicht hat, bei welcher Temperatur es unter beſtändigem Umrühren mit einer eiſernen Schaufel ungefähr 7 bis 8 Stunden erhalten wird.

Nach dieſer Zeit nimmt man kleine Proben, um durch Zerſetzung mittelſt verdünnter Schwefelſäure zu ſehen, ob alles Fett in Palmitinſäure umgewandelt iſt. Iſt dieſes der Fall, ſo ſchreitet man zur dritten Operation; im entgegengeſetzten Falle wird die Erhitzung noch einige Zeit fortgeſetzt, bis das geſuchte Reſultat eingetreten iſt.

Bei dem eben beſchriebenen Vorgang muß über den Keſſeln ein blecherner Mantel, welcher in einen gut ziehenden Schornſtein ausläuft, angebracht ſein, damit die durch die chemiſche Reaction ſich entbindenden Gaſe, Waſſerſtoff, Kohlenſäure, Sumpfgas nebſt Spuren von Akrolein, entweichen können.

Die letzte Operation beſteht darin, daß man die Fettmaſſe in den in einem ſpäteren Artikel von dem Verf. noch zu beſchreibenden Deſtillationsapparat ſchafft und hier im luftleeren Raume und unter einem ſehr reichlichen Strome von überhitzten Waſſerdampf deſtillirt.

Das Uebergehende iſt reine Palmitinſäure und ſtellt eine feſte, weiße, bei 62° ſchmelzende Maſſe dar, welche zu Stearinkerzen erſter Qualität verwendet wird.

(Zeitſchrift des öſterr. Ingenieur- und Architektenvereins.)

Ueber die Anwendung eiſerner Röhren ſtatt kupferner in den Zuckerfabriken.

Von A. H. Schmidt, Inſpector der Zuckerfabrik Groß-Alsleben.

Von mehreren Seiten aufgefordert, mich über den praktiſchen Werth und die gemachten Erfahrungen eiſerner Röhren gegenüber Kupferröhren in Zuckerfabriken auszuſprechen, erlaube ich mir hiermit die Bemerkung vorauszuſchicken, daß die hieſige Fabrik faſt ausſchließlich ſchmiedeeiſerne Rohrleitungen hat, und nur die 10 Zoll weiten Brüdenröhren des Robert'ſchen Apparates aus Kupfer beſtehen. Seit drei Jahren exiſtirt hier die Einrichtung mit ſchmiedeeiſernen Röhren, die durch Herrn Schwanecke, z. B. in Weißenfels, zuerſt hier zu allen Dampf-, Waſſer- und Saftleitungen verwendet wurden. — Das gefürchtete Ausfreſſen der Röhren durch Roſt hat ſich nicht gezeigt. Nur müſſen die Röhren jährlich ein Mal, im Gährungslocale zwei Mal, mit friſchem Oelfarbe-Ueberzug verſehen werden. Ein Platzen oder Aufreißen der eiſernen Röhren während der Campagne iſt nirgends vorgekommen, eben ſo wenig irgend eine andere Reparatur. Während aus den mit Kupferröhren eingerichteten Fabriken ein Kupferſchmied ſelten herauskommt, kommt hier nie einer hinein. Ich gebe in Bezug auf weniger Reparatur, dieſe beiden Rohreinrichtungen gegenüber geſtellt, den eiſernen Röhren den unbedingten Vorzug. Reparaturen ſowohl, wie neue Rohrleitungen werden von den gewöhnlichen Arbeitern, hier von meinen Maſchinenwärtern unter Aufſicht des Maſchinenmeiſters, ausgeführt. Die Manipulation iſt ſo leicht, daß der Maſchinenmeiſter, den jede Fabrik beſitzt, ſolche ſehr wohl nebenbei ausführen kann. So konnte ich bei der Erweiterung dieſer Fabrik um das Doppelte und gänzlichem Umbau derſelben im Innern wie Aeußern der Hülfe von Kupferſchmieden gänzlich entbehren zum Um- und Neulegen der Rohrſtränge. Den Bedarf der Röhren habe ich bei Hahn und Huldſchinsky in Berlin entnommen. Bis zu 2¼ Zoll incl. habe ich gewöhnliche Gasröhren, darüber patentgeſchweißte Engliſche Röhren verwendet. Die letzteren haben den Vortheil bedeutend größerer Leichtigkeit, biegen ſich aber nicht ſo ſchön wie Gasröhren. Indeſſen habe ich noch 3½ Zoll-Röhren zu Knieen verwendet, nur müſſen die Bogen größer gemacht werden. Ueber dieſe Weite hinaus müßte wohl ein Kupferknie eingeſchaltet werden, das ſich mit Hartloth ſehr wohl und leicht an eiſerne Röhren löthen läßt. Die Löthungen der Scheiben und Flanſchen geſchehen mit Hartloth, noch beſſer mit Kupfer, und gehen ebenſo leicht, ja noch beſſer, wie bei Kupferröhren vor ſich. Die eiſernen Stutzen erhält man ſehr elegant gearbeitet und zuſammengeſchweißt bei Aders in Magdeburg-Neuſtadt. Man kann dieſelben auch aus abfallenden Rohrenden machen, dieſelben ſind aber nicht ſo ſchön und mißrathen oft. Die eiſernen Röhren bewähren ſich als Dampf-, Waſſer- und Saftröhren gleich gut und haben jedenfalls bei Saftröhren den Vorzug, daß ſie durch den Saft, wie dies bei den Kupferröhren ſo oft vorkommt, nicht angegriffen werden. Der Saft nimmt durchaus gar keine Färbung durch dieſelben an, wie dies die Zuckern aus letzter Campagne wieder deutlich gezeigt haben. Sind die Abfälle eiſerner Röhren nur gering im Werthe, ſo unterliegen ſolche ja auch dem Stehlen nicht. Aufhämmern und Einziehen laſſen ſich ſolche Röhren nicht, ſo daß man zwei Längen gleichen Durchmeſſers könnte zuſammenlöthen. Die Verbindung geſchieht durch eiſerne Flanſchen, die man direct ans Ende löthet und zuſammenſchraubt, oder beſſer, daß man geſchmiedete eiſerne Ringe von ⅛ bis ¾ Zoll Stärke und ¾ bis ⅝ Zoll Breite ebenſo wie die Kupferſcheiben mit Schlagloth oder, wie eben ſchon geſagt, mit Kupfer auflöthet und dann zuſammenſchraubt. Die Längen der Röhren kann man beliebig, ja bis zu 18 Fuß haben, und länger kann man ſelten ein Rohr verwenden. Das Biegen der

ſächlichen Spannung von 37 Pfd. zerſprengt wurde, als die Spannung durch Abſtrömen der Dämpfe um mehrere Pfunde vermindert wurde. Die intereſſanten Verſuche ſollen — dem Vernehmen nach — weiter fortgeſetzt werden.

(Zeitſchr. f. deutſch-öſterr. Eiſen-Induſtrie.)

Ueber Seiden-Spinnmaſchinen und praktiſches Abhaſpeln der Cocons.

Bei den verſchiedenen Expoſitionen, und namentlich bei der in Wien im Mai 1866 ſtattgefundenen großen landwirthſchaftlichen Ausſtellung, hat man die Bemerkung machen müſſen, daß die gewonnene Rohſeide in Bezug auf Glanz, Weichheit, Feinheit und Elaſticität des Fadens eine auffallend große Verſchiedenheit darbietet.

Die Urſache liegt, wie Herr Smerczek in der „Allg. Seidenbau-Zeitung" angiebt, vorzüglich in der Ungleichheit der bei den Vereinen eingeführten verſchiedenartigen Seiden-Spinnmaſchinen, und hauptſächlich in der Art des Abſpinnens ſelbſt.

Die Seidenbau-Vereine haben durchgehends und einſtimmig die kärnthneriſchen Seidenproducte bei ihren Ausſtellungen als Glanzpunkte hervorgehoben. Dieſer Umſtand muß auf den Gedanken führen, daß die Spinnerin und die betreffende Maſchine ganz vollkommen ſind.

In der That muß man die Rohſeide des Bauern Johann Baſchauer aus Wachſenberg in Oberkärnthen, 2500 Fuß ober der Meeresfläche, bewundern, denn gegen das Sonnenlicht gehalten, iſt ſelbe blendend rothfeurig und war bei der letzten Expoſition in Klagenfurt Gegenſtand der Bewunderung, da man nichts Gleiches, nichts Schöneres und Aehnliches von wo immer aufzuweiſen im Stande iſt.

Die Maſchine mit dem Preiſe von circa 40 fl. in Silber (ſammt Transport), welche Herr Smerczek benützt, ſtammt aus der Fabrik (eigentlich Handarbeit) des Signore Franceſco Paniſſa in Conegliano. Sie iſt ſehr einfach, geht leicht und beſteht aus altem Nußbaum- Eſchen- und Buchenholz. Die Zähne der Räder ſind unverwüſtlich. Eine ſolche Maſchine erzeugt ganz nach dieſem Muſter der Drechslermeiſter Herr Joſeph Simon in Klagenfurt um den Preis von 30 fl. ö. W. binnen 30 Tagen nach der Beſtellung; er garantirt für ſeine Arbeit und liefert nebſt der Maſchine zwei Haſpel und die hölzerne Verkleidung über den Keſſel. Rathſam iſt es die erſte Maſchine am Erzeugungsorte ſelbſt zu beſtellen und die nachfolgenden von eigenen Drechslern ſodann ſelbſt erzeugen zu laſſen.

Die Spinnerin in dem Etabliſſement des Herrn Smerczek iſt eine Italienerin aus Conegliano, welche 7 Jahre daſelbſt in der größten Filanda dieſe Kunſt erlernte, und gegenwärtig hier verheirathet domicilirt.

Beim Abhaſpeln ſind mehrere Vortheile zu beobachten, die der Spinnerin nicht genug anzuempfehlen ſind.

Das Waſſer, wohin die Cocons zum Abſpinnen gelangen, muß ſo weich und rein als möglich ſein. See-, Fluß- oder Regenwaſſer muß einige Tage in der Sonne, jedoch vor Staub geſchützt, abſtehen, nebſtbei legt man noch reines Stroh oder eine altbackene Semmel (ſelbſt Raupenpuppen) in das Waſſer, wodurch es große Weichheit bekommt, welche ſich der Seide mittheilt.

Hat man nur hartes Waſſer zur Verfügung, ſo muß es durch langes Abſtehen unter denſelben Beobachtungen, wie geſagt, erſt weich gemacht werden.

Das Feuer muß mit gleichmäßig kleinen Stücken von weichem Holze unterhalten werden und hat die Flamme gleich groß zu ſein, wofür die Dreherin ſorgt. Das Waſſer wird dadurch in ſtets gleicher Hitze erhalten. Dort, wo die Cocons ablaufen, wird die Flamme zumeiſt genährt, d. h. am entgegengeſetzten Ende des Keſſels, gegenüber der Spinnerin.

Am Waſſerkeſſel, d. h. unter der Verkleidung rechts, iſt eine 3 Zoll breite und 10 Zoll lange Rinne von Eiſenblech angebracht, um das abgenützte Waſſer abfließen zu machen. Die Spinnerin benöthigt rechts in der oberen Ecke der Verkleidung ein Gefäß für das Waſſer zur Ablühlung ihrer im heißen Waſſer arbeitenden Fingerſpitzen und gießt dieſes früher, wie ſchon geſagt, vorbereitete Waſſer zeitweiſe in den Keſſel behufs Ergänzung der abgeronnenen Flüſſigkeit.

Bei größeren Galetten laufen 3 bis 4 auf einen Faden, bei kleineren Cocons 5 bis 9 Stück.

Die Spinnerin giebt höchſtens 30 Cocons in das ſiedende Waſſer und fängt mit der Ruthe (am beſten vom rothen Türken, den man in Italien ſehr billig bekommt) die mit heißem Waſſer im Keſſel befeuchteten und vom Gummiſtoff gelöſten Seidenfäden durch viertaktiges Bewegen mit der Bürſte (Ruthe) ober den Cocons auf. Hierauf faßt ſie die abgelöſten Fäden zuſammen und ſchüttelt ſo lange die daran hängenden Cocons, bis die Fäden vollkommen rein ſind.

Sodann leidet ſie beim Beginn des Spinnens die ganz reinen Fäden durch die Brillen auf den Haſpel und in Verfolg des Spinnens an die Fäden knapp ober den ablaufenden Cocons.

Das Drehen des Haſpels muß ebenfalls gleich ſchnell geſchehen, wenn die Cocons ſich alle gleich abwickeln. Faßt die Spinnerin die Cocons mit der Ruthe auf, ſo hat die Dreherin (Haſplerin) langſam den Haſpel zu bewegen, und zwar ſo lange, bis neue Cocons an die zu Ende laufenden Cocons durch die Spinnerin angelegt ſind, worauf die Dreherin den Haſpel ſo ſchnell als möglich bewegt. Die hierbei erzeugte Bewegung der Luft trocknet den Faden.

Die beiden Fäden, welche durch die Brillen ungefähr 1½ Schuh ober dem Waſſerſpiegel zuſammenlaufen, müſſen ſich 20—30 mal kreuzen, denn in dieſer guten Kreuzung liegt das größte Geheimniß des glanzvollen reinen Fadens. Dieſe Fadenkreuzung abſorbirt die Feuchtigkeit, trocknet und dreht den Faden. Die unter der rechten Brille ſich abwickelnden Cocons müſſen auf der linken Seite des Haſpels ſich abſpinnen und ſo umgekehrt.

Die Haſplerin erhält in großen Filanden einen täglichen Lohn von 40 kr., die Spinnerin 60 kr., die Meiſterin, welche mehrere Keſſel inſpicirt, 1 fl. 20 kr. bis 2 fl.

Die aufgeſponnene Rohſeide darf erſt dann vom Haſpel genommen werden, wenn die Seide trocken iſt und wenn die unreinen und Doppelfäden beſeitigt ſind. Wird der Haſpel abgenommen, ſo wird er nachgelaſſen und die dadurch etwas gelockerte Seide durch Ausklopfen mit der flachen Hand vom Staube befreit und ſodann vom Haſpel behutſam abgenommen und an den Enden gebunden.

Die Seide in offenen wie gedrehten Strähnen muß in einem ganz dunklen, trockenen Orte aufbewahrt und öfters gelüftet werden, denn ſonſt bleicht die Seide vom einfachen Zimmerlichte. (Am beſten in einem Kaſten.)

Es iſt daher von unbeſtreitbarer Weſenheit, daß eine geſchickte Spinnmeiſterin gleiche, einfache und bewährte Grundregeln den Spinnerinnen beibringe (in Italien ſind die Mädchen 3 Jahre beim Haſpel, ehe ſie zur Maſchine, d. h. zum Keſſel als Spinnerinnen zugelaſſen werden), und ferner, daß einfache, praktiſche Maſchinen von gleicher Gattung bei den Vereinen eingeführt werden.

Hierdurch kommt gleiche und ſchöne Waare auf den Markt und die Seidenfabriken werden ſodann um ſo williger unſere Producte in feſte Beſtellung nehmen.

Es ſollte daher kein Verein die Mühe und die Koſten ſcheuen, in den Beſitz einer ſolchen bewährten Maſchine ſich zu ſetzen, welche erwieſen ſo herrliche Seide erzeugt, denn ſonſt verſtreichen verlorene Jahre über uns.

Ebenſo ſollte man die hierzu erbötige Spinnmeiſterin aus dem Hauptorte zu den Vereinen kommen laſſen, um geeignete arme, aber intelligente Mädchen abzurichten oder ſolche Individuen im Laufe des Sommers dahin zu dieſer Meiſterin in die Schule ſenden, was von mehreren Vereinen zugleich geſchehen kann. (Für den Kronländer eignen ſich daher als Vororte am beſten Städte, die knapp an der Eiſenbahn liegen.)

Die hierdurch gemachte Ausgabe ſteht in keinem Verhältniſſe zu dem hohen Nutzen, welcher daraus erwächſt, denn erſt dann, wenn man dem Cocons-Producenten billige, ſchöne und tadelfreie Rohſeide abſpinnt, wird an einen analog proſperirenden Fortſchritt zu denken ſein.

Durch die Annahme dieſer beiden Vorſchläge wird einer Reihe von koſtſpieligen, allerlei Nachtheile bringenden Verſuchen vorgebeugt, die Vereine werden dadurch am raſcheſten ſelbſtſtändig und es werden ihnen nach allen Richtungen Vortheile erwachſen, welche die erſten Ausgaben verſchwinden laſſen.

Damit man nun zur Expoſition in Paris im Sommer 1867 eine hellſchimmernde, glänzende und tadelfreie Seide einſenden könne, wäre es demnach ſehr erſprießlich, ſchon im Sommer 1866 dieſen praktiſchen Vorſchlägen Geltung zu geben, ſich eine ſolche Maſchine beizuſchaffen, die empfohlene Spinnmeiſterin zu benützen oder die Cocons zur Abhaſpelung dahin zu leiten, wo man für den glänzendſten Erfolg im Voraus bürgen kann und ihn mit vereinten Kräften auch erreichen wird.

Doch müſſen mit den Cocons eine gewiſſe Vorſicht und nach-

Firnisanſtrich auf Kalkabputz. Bei dem gewöhnlichen Verfahren, Firnisanſtrich an Häuſern zu bewirken, ereignet es ſich meiſtentheils, beſonders an feuchten Stellen und an ſolchen Seiten, die den Witterungseinflüſſen beſonders preisgegeben ſind, daß der Firnisanſtrich bald an einzelnen Stellen ſich abblättert, ſo daß derſelbe oft ſchon nach einem Jahr und früher erneuert werden muß. Um dieſem Uebelſtande abzuhelfen, ſtellte Prof. Artus in Jena vielfache Verſuche an und fand endlich ein Verfahren, wodurch ein Anſtrich erzielt wurde, welcher nunmehr nach faſt 4 Jahren nicht im Mindeſten eine Veränderung zeigt, ſelbſt an ſolchen Stellen nicht, die den Witterungseinflüſſen mehr ausgeſetzt ſind. Prof. Artus ließ nämlich die zu firniſſenden Mauern, welche bereits mit einem Kalkabputz verſehen waren, mit einer dünnen Maſſe überſtreichen, welche aus 3 Th. Portlandcement, 1 Theil gelöſchten Kalk, $^1/_2$ Th. ungelöſchten Kalk und der nöthigen Menge Waſſer beſtand. Nachdem der Anſtrich gehörig ausgetrocknet war, ließ er hierauf den Firnisanſtrich machen, welcher ſich bis jetzt völlig unverändert erhalten hat. (Vrtljſchr. f. techn. Chem.)

Glycerin erſtarrt ſelbſt bei großer Kälte nicht und dieſer Umſtand verbunden mit der Eigenſchaft, bei gewöhnlicher Temperatur nicht zu verdunſten, veranlaßten deſſen allgemeine Einführung zur Füllung der Gasuhren an Stelle des bisher gebräuchlichen Alcohols. Selbſtredend wird hierzu weder das chemiſch reine, noch concentrirte Glycerin verwendet und genügt es vollſtändig, wenn daſſelbe bei einem ſpec. Gewicht von 16 bis 18° Bé. kalk- und ſäurefrei iſt. Leider hat ſich indeſſen im Verlauf des vergangenen Jahres ein Mißſtand bei Anwendung des Glycerins zur Füllung der Gasuhren gezeigt, der deſſen Brauchbarkeit weſentlich beeinträchtigt. Es ergab ſich nämlich, daß die mit Glycerin gefüllten Apparate nach einiger Zeit den Dienſt verſagten und beim Oeffnen derſelben zeigte ſich das innere Getriebe mehr oder minder zerfreſſen. Dieſe Erſcheinung iſt für den Augenblick um ſo räthſelhafter, als es aus der allenthalben gleichmäßig auftretenden Zerſtörung der Apparate, beſonders aber aus directer Unterſuchung hervorgeht, daß nicht etwa eine fehlerhafte Beſchaffenheit oder Säuregehalt des Glycerins die Urſache derſelben iſt, gleichwohl iſt es nicht zu leugnen, daß das Glycerin eine Rolle bei dieſer Sache ſpielen muß, da die Zerſtörung von Metalltheilen bei Anwendung von Spiritus nur ſehr ſelten bemerkt wurde.

Nach Fuchs beſtehen die zum Theil zerſtörten Maſchinentheile meiſt aus einer meſſingartigen Compoſition und erſcheinen mit einer dicken Kruſte von Schwefelmetall überzogen. Da Glycerin keinen Schwefel enthält, ſo muß die Bildung von Schwefelmetall nothwendig durch die Einwirkung des in Folge unvollſtändiger Reinigung im Gaſe befindlichen Schwefelammoniums bewirkt werden und ſcheint das Glycerin hierbei nur inſofern eine Rolle zu ſpielen, als es die Bildung einer feſten Schwefelmetallſchicht, wodurch der weiteren Einwirkung der Schwefelammonium-Dämpfe entgegengewirkt wird, verhindert und vermöge ſeiner großen Fähigkeit, Stoffe zu durchdringen, die Dichtigkeit des Schwefelmetallüberzugs beeinträchtigt und mit dem aus dem Gaſe aufgenommenen Schwefelammonium fortdauernd auf die Metalloberfläche wirkt. —

(Bresl. Gew.-Bl.)

Von der Phenylſäure werden gewöhnlich zwei Arten unterſchieden, flüſſige und kryſtalliſirte, von denen erſtere in Frankreich lange zu 1 $^1/_2$ Thlr., letztere aber zu 5 $^1/_2$ Thlr. (jetzt ca. 4 Thlr.) pro Zöpfd. verkauft wurde. Nach Pariſel iſt nun die kryſtalliſirte Säure nichts anderes, als die farbloſe, flüſſige Säure, welche ein wenig Naphtalin gelöſt enthält. Wird die flüſſige Säure kochend mit einigen Naphtalenkryſtallen verſetzt, ſo gewinnt man nach dem Erkalten kryſtalliſirte Säure. (D. Ind.-Ztg.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Queckſilbergewinnung auf naſſem Weg.

Nach Prof. Rud. Wagner.

Prof. Wagner ſtellte kürzlich Verſuche über Queckſilbergewinnung auf naſſem Weg aus ſolchen Queckſilbererzen an, die arm an Queckſilber ſind (2—3 Proc. Hg) und dieſes Metall nur in Geſtalt von Sulfuret enthalten. Er ging aus von der Anwendung der Löslichkeit des Zinnobers in Löſungen von Schwefelalkalien, die kleine Mengen von ätzenden Alkalien enthalten und verſuchte zur Extraction alkaliſche Löſungen von Kaliumſulfhydrat, Natriumſulfhydrat und Baryumſulfhydrat, ſo wie man ſie durch Auflöſen des betreffenden Monoſulfurets (durch Reduction des Sulfates mittels Asphaltpech in der Glühhitze dargeſtellt) erhält. Er fand die Beobachtungen von Brunner, W. Stein und R. Weber beſtätigt, daß Schwefelqueckſilber ſich in den Sulfhydraten der Alkalimetalle in großer Menge löſe (auf 1 Aeq. RS löſt ſich 1 Aeq. HgS), wofern die Löſung des Sulfhydrates concentrirt iſt, warm angewendet wird und neben dem Sulfhydrat freies Alkali enthält; ferner, daß gepulvertem Queckſilbererz das Queckſilber mittelſt einer ſolchen Löſung vollſtändig entzogen werden könne, daß aber die Natron- und die Barytverbindung der Kaliverbindung vorzuziehen ſei, weil letztere in nicht unbeträchtlicher Menge von dem Geſteine, welches den Zinnober enthält, abſorbirt wird. Am vortheilhafteſten ſcheint die Anwendung einer Löſung von Baryumſulfhydrat zu ſein, erhalten durch Auflöſen von Schwefelbaryum in Waſſer und Trennung des größten Theiles des Barythydrates durch Kryſtalliſation. Eine ſolche Löſung, welche im Liter gegen 50 Grm. Baryum enthält, löſt in der Kälte Zinnober faſt nicht, leicht dagegen, wenn man die Flüſſigkeit bis auf 40—50° C. erwärmt. 1 Liter der Löſung löſte 60—65 Grm. Zinnober, welche aus der Löſung durch Neutraliſation mit Salzſäure als ſchwarzes Schwefelqueckſilber gefällt werden, während als Nebenproduct aller Baryt als Chlorbaryum auftritt. Der ſchwarze Niederſchlag wird, wenn es ſich um die Gewinnung von metalliſchem Queckſilber handelt, nach dem Trocknen durch Zuſchläge zerlegt, am vortheilhafteſten wohl durch Soda, weil man in dieſem Falle den Schwefel des Sulfurets wieder verwerthen kann. Einige Verſuche, den Schwefel aus dem Zinnober und ſchwarzem Queckſilberſulfuret in Form von Schwefelkohlenſtoff zu gewinnen, gaben negative Reſultate; ſie ſind indeſſen noch nicht zum Abſchluß gelangt. — Die queckſilberhaltige Flüſſigkeit, welche das Queckſilber, wie der Verſuch gelehrt hat, in der Verbindung BaS, HgS + 5HO enthält, wird vielleicht auch bei der Bereitung von Zinnober zu verwenden ſein, um ſchwarzes Sulfuret in rothes überzuführen. Ferner dürfte ſie in Hinſicht auf die Darſtellung anderer Queckſilberpräparate beachtenswerth ſein, die ſämmtlich nicht rationell mittelſt metalliſchem Queckſilber dargeſtellt werden. Beiläufig ſei bemerkt, daß eine mit Schwefelwaſſerſtoff etwa zu $^2/_3$ geſättigte Löſung von Zuckerkalk Zinnober gleichfalls löſt. Die unterſuchten (Pfälzer) Queckſilbererze enthielten 2,₀₄ Proc. Hg; bei der Extraction derſelben mit Baryumſulfhydrat, Zerſetzen des Sulfoſalzes aus Schwefelqueckſilber und Schwefelbaryum und Salzſäure und Behandeln des ſchwarzen Niederſchlages mit Schwefelkohlenſtoff, um denſelben von möglicherweiſe beigemengtem Schwefel zu befreien, wurden bei zwei Verſuchen folgende Ergebniſſe erzielt:

α) 25 Grm. Erz gaben 0,₀₀₂ Grm. HgS = 2,₀₄ Proc. Hg

β) 43 „ „ „ 1,₀₂₂ „ „ = 2,₀₃ „ „

Für Proben für ärmere Queckſilbererze dürfte daher vorſtehende naſſe Probe um ſo eher Beachtung verdienen, als die auf Deſtillation baſirten Prüfungsmethoden mit Erzen von 1—4 Proc. Queckſilbergehalt nur ungenaue Reſultate geben, die feineren analytiſchen Verfahren für den Hüttenmann aber umſtändlich und zeitraubend ſind. Soll die Extractionsmethode auf Zinnobererze Anwendung finden, welche wie die von Idria in bitumen- und paraffinhaltigem Mergelſchiefer vorkommen, ſo beginnt man damit, das Bitumen durch erwärmtes Benzol oder durch Petroleumäther zu entfernen, und wendet erſt, nachdem durch ſcharfes Trocknen das Löſungsmittel verjagt worden iſt, die Extraction mittelſt Baryumſulfhydrat an. — Für die Queckſilberprobe auf naſſem Weg dürfte auch die Beobachtung nicht ohne Werth ſein, daß Zinnober durch Digeſtion mit einem Ueberſchuß einer Löſung von Jod in Jodkalium ſich vollſtändig zerſetzt nach der Gleichung:

$$HgS + J_2JK = HgJ, KJ + S.$$

Die durch unterſchwefligſaures Natron ermittelte Abnahme des Jodgehaltes der jodhaltigen Flüſſigkeit giebt das Maß für die Menge des aufgenommenen Queckſilbers. (D. Ind.-Ztg.)

Röhren geht sehr schnell; eine einzige Rothglühhitze ist zur Herstellung eines Knie's bis zu 1 Zoll Durchmesser nöthig, darüber freilich 2 bis 5 Hitzen. Nachdem die zu biegende Stelle rothwarm geworden, wird das Rohr in den Schraubstock gespannt, und mit Leichtigkeit giebt man die gewünschte Form. Wie umständlich und zeitraubend ist dagegen die Arbeit mit einem Kupferrohr. Schließlich noch etwas über den Preis. Ein Quadratfuß Kupferblech, 4 Pfund schwer (die gewöhnliche Sorte zu Röhren), liefert 2 Fuß Rohr von 2 Zoll Durchmesser, und ist der laufende Fuß 2 Pfund schwer. Der Centner kostet gegen 50 Thlr., mithin kostet der laufende Fuß Kupferrohr ca. 1 Thlr. Eiserne Röhren kosten dagegen 3 Zoll Durchmesser der laufende Fuß 19 Sgr., — 2 Zoll Durchmesser 10½ Sgr., — 1 Zoll Durchmesser 3⅝ Sgr. Mithin sind die Anschaffungskosten fast ⅔ billiger, während die Herrichtungskosten kaum auf ⅓ von Kupferrohren kommen.

Die Vorzüge eiserner Röhren lassen sich also darin zusammenfassen, daß sie bei gleicher Durabilität und Verwendbarkeit nur ⅓ von dem was kupferne kosten, ohne daß sie irgend einen Nachtheil diesen gegenüber zeigen, weshalb dem Herrn Schwanecke für die Einführung dieser sehr practischen Einrichtung und Verbesserung allgemeiner Dank gebührt.

(Zeitschr. d. Ver. f. Rübenzuckerindustrie.)

Navassa-Phosphat.

In Nordamerika wird seit einigen Jahren unter dem „Navassa Guano" ein Phosphat in den Handel gebracht, das bei uns bis jetzt noch unbekannt ist, wegen seines massenhaften Vorkommens aber von nicht geringer Bedeutung für die Landwirthschaft werden kann. Der sogenannte Navassa-Guano ist nicht ein Product organischen Ursprungs, sondern mineralischen, das sich vom Apatit durch das Fehlen des Chlors und Fluors und durch die Gegenwart einiger Procente von Eisenoxyd und Thonerde unterscheidet. Es kommt in fast unerschöpflichen Massen, theils lose, theils in Felsen anstehend, auf der im karaibischen Meere gelegenen Insel Navassa vor und wird von einer amerikanischen Gesellschaft, die ihren Sitz in Baltimore hat, ausgebeutet. Es erscheint theils lose in kleinen runden Körnern, ähnlich dem Oolithenkalk, theils zu größeren Massen zusammengebacken, theils in felsigen Massen zwischen dem Jurakalkstein, der die Hauptmasse der Insel bildet. Die Mitte der Körnchen ist fast reiner phosphorsaurer Kalk ($3CaO + PO_5$); während die Rinde auch Thonerde und Eisenoxyd enthält. Bis jetzt sind etwa nur 3000—4000 Tons (60000—80000 Ctr.) nach Europa und zwar nach England von diesem Mineral gekommen. Die amerikanische Gesellschaft bringt das Navassa-Phosphat in drei Formen in den Handel, nämlich das rohe Material, wie es vom Fundorte kommt, das rohe Material fein gemahlen und ein Superphosphat, zu dessen Bereitung Schwefelsäure und 10 Proc. Peruguano zum Rohmaterial gesetzt werden. Der Chemiker der Gesellschaft, G. A. Liebig, beschreibt die Bereitung des Superphosphates folgendermaßen:

2000 Pfd. des sehr fein gemahlenen Rohmaterials wurden mit 250 Pfd. Kochsalz und 300 Pfd. besten Peruguano gemischt und das Ganze mit 1200 Pfd. von 60 Gr. B. Schwefelsäure innig durchgerührt, nachdem noch 400 Pfund Wasser hinzugesetzt waren. Auf Haufen geworfen, trocknet die Masse in 12 bis 14 Tagen so aus, daß sie noch einmal gemahlen und in Säcke gepackt werden kann. Der Zusatz von Kochsalz geschieht, um das Trocknen zu erleichtern.

Dem herzoglich anhaltischen Consul F. W. Burchard in Hamburg, welcher es übernommen hat, das neue Phosphat in Deutschland in den Handel zu bringen, sind große Proben der drei oben genannten Sorten des Phosphates zugesendet, worin der Chemiker Ulex in Hamburg Analysen gemacht hat.

Derselbe fand:

im Rohmaterial:		im Superphosphat:	
Feuchtigkeit . . .	1,6	Lösliche Phosphorsäure .	6,5
Organische Substanz	10,4	Unlösliche Phosphorsäure	9,2
Phosphorsäure . .	31,2	Stickstoff	1,2
Kalk	34,5	Kochsalz	7,1
Kohlensäure . . .	3,3	Schwefelsauren Kalk . .	36,4
Thon und Eisenoxyd	19,0	Feuchtigkeit	9,3
	100,0	Kalk, Thonund organische Stoffe	30,3
			100,0

(Annal. d. Landw.)

Die Einwirkung von Wasser auf Blei ist wegen der Anwendung dieses Metalls bei Wasserleitungen vielfach besprochen worden, und von vielen und ausgezeichneten Beobachtern wurde der Satz aufgestellt, daß reine und weiche Wässer das Blei immer, und zwar meist stark, harte mit Erdsalzen geschwängerte dagegen wenig, meist gar nicht, angreifen. Anderseits stellte sich aber in vielen Fällen gerade das Umgekehrte heraus, daß nämlich harte Wässer Bleiröhren und -Behälter anfressen, weiche sie unangegriffen lassen. Da es sich zeigte, daß von destillirtem Wasser der zuerst übergegangene Theil sich anders, und zwar angreifend — activ — gegen Blei verhielt, als der zuletzt übergegangene und da zu vermuthen war, daß die Eigenschaft des destillirten Wassers, Blei anzugreifen, von einer Substanz herrühre, die sich in den ersten Fractionen anreichert, so stellte Stalmann Versuche zur Untersuchung dieser Frage an. Danach erhält destillirtes Wasser, welches Blei nicht angreift, diese Eigenschaft, wenn ihm eine sehr kleine Menge, 0,0011 bis 0,0001 %, Ammoniak zugesetzt wird, verliert aber dieselbe wieder, wenn ihm ein wenig mehr Ammoniak, 0,0021 %, zugesetzt wird. Welches auch der Bestandtheil des activen destillirten Wassers sein mag, von welchem jene Eigenschaft abhängt, so ist doch klar, daß man es hier mit einer ungewöhnlich empfindlichen Reaction zu thun hat, daß dieser Bestandtheil in unglaublich geringer Menge wirksam auftritt, daß er flüchtig ist und vorzugsweise mit den ersten Quantitäten des Destillats übergeht. Mit kohlensaurem Baryt einige Zeit gekocht oder auch nur geschüttelt, verliert das active destillirte Wasser seine Wirksamkeit auf das Blei; ein Zusatz von 0,000 % und weniger Salpetersäure macht indifferentes Wasser activ, jeder Ueberschuß darüber hinaus indifferent, auch wenn die Salpetersäure lange nicht zur Lösung des etwa gebildeten Bleisalzes ausreicht. Actives Wasser, gleichzeitig mit Ammoniak und Salpetersäure versetzt in sehr kleinen Mengen wie oben, aber im Verhältniß der Aequivalente, so daß sich beide einander genau neutralisiren, blieb in seinen Eigenschaften unverändert. Damit das active Wasser auf das Blei wirken kann, ist der Zutritt der atmosphärischen Luft erforderlich, deren Abschluß auch bei Gegenwart freier Kohlensäure noch ein Hinderniß der Corrosion ist; dagegen scheint die Berührung des Wassers mit der Luft nicht zu genügen, wenn die Luft frei von Kohlensäure ist. Auch die Berührung des Bleies mit dem Glase hat Einfluß auf die Corrosion des Metalles; als das Blei in ein halb mit activem Wasser gefülltes Becherglas so eingebracht wurde, daß es, statt auf dem Boden zu liegen, frei an einem Seidenfaden unter dem Flüssigkeitsspiegel hing, blieb das Blei eine Woche lang unangegriffen. Die Zusammensetzung der krystallinischen Bleiverbindungen, welche actives destillirtes Wasser hervorruft, ist außerordentlich schwankend; höchst wahrscheinlich sind dieselben nur Gemenge verschiedener Verbindungen aus Bleioxyd mit Kohlensäure und Wasser. (Polyt. Journ.)

Bleichen von Palmöl. Die chemische Bleiche von Palmöl mittelst doppeltchromsaurem Kali und Salzsäure führt A. Engelhardt in Leipzig auf folgende Weise aus. Eine beliebige Menge des zu bleichenden Palmöls wird in einem Kessel auf ca. 50° R. erwärmt, über Nacht ruhig stehn gelassen, den folgenden Tag in ein reines Faß gebracht und bis 33 oder 30° R. abkühlen gelassen. Zu gleicher Zeit erhitzt man in einem kleinern Kessel eine Portion Wasser zum Sieden, auf 2000 Pfd. zu bleichendes Oel z. B. 90 Pfd. Wasser, löst darin 30 Pfd. doppeltchromsaures Kali und gießt, nachdem sich die Lösung etwas abgekühlt hat, 120 Pfd. Salzsäure dazu. Diese Mischung läßt man dann zu dem Palmöle fließen, welches unterdessen lebhaft umgerührt wird. Schon nach 5 Minuten hat das Oel durch das in Folge der reducirenden Wirkung der Salzsäure auf das Chromsalz entstandene Chromoxyd eine dunkelgrüne Farbe angenommen; bei fortgesetztem Rühren scheidet sich das Chromoxyd vollständiger aus, das Oel wird immer heller und endlich klar, so daß man es nur noch gut mit heißem Wasser zu waschen braucht, um es vollkommen weiß zu erhalten; sollte es ja nicht genug gebleicht sein, so wiederholt man die Operation mit ½ Pfd. rothem Chromsalz und 2 Pfd. Salzsäure. Die Methode läßt sich sehr rasch und gefahrlos ausführen und liefert ein gutes Resultat. — Andere Mischungen, welche Chlorgas entwickeln, z. B. Braunstein und Salzsäure (vorgeschlagen von Rougier in Marseille), oder Chlorkalk, geben kein so günstiges Resultat wie die Mischung von Chromsalz und Salzsäure. (Blätt. f. Gew., Technik u. s. w.)

paßt; bei ſolchen Hähnen, wo der Ausguß am vorderen Ende erfolgt, bringt er auch zwei Oeffnungen an, ſo daß man leicht zwei Flaſchen auf ein Mal füllen, oder jede leicht wechſeln kann.

(Bulletin de la soc. d'enc.)

Sägemaſchine für geſchweifte Arbeiten. Von J. Kennan in Dublin. In der bezüglichen Abbildung welche den Aufriß dieſer Sägemaſchine darſtellt, bezeichnet A das Geſtell der Maſchine, C die durch den Fußtritt D in Bewegung geſetzte Betriebswelle, E die Zugſtange, F die Kurbel, G eine Herzſcheibe an der Kurbel- oder Betriebswelle mit dreifacher Excentricität, H ein Schwungrad. Sowohl an der inneren als an der äußeren Peripherie der Herzſcheibe liegen Frictionsrollen I, welche zur Vermeidung von Stößen und Geräuſch mit Kautſchuk überzogen ſind. Dieſe Rollen ſind in dem unteren Ende eines Hebels k gelagert, deſſen oberes Ende an der in feſten Lagern ſchwingenden Welle L befeſtigt iſt. Die ebenfalls an der ſchwingenden Welle L befeſtigten Arme OO' bilden ein bügelförmiges Geſtell, in welches das Sägeblatt Q eingeſpannt iſt; zur Ausgleichung des Gewichts dieſes Bügels mit Säge dient ein Gegengewicht T. Nachdem das Sägeblatt Q durch einen Schlitz a im Arbeitstiſch hindurch geführt worden iſt, wird es an der am Ende des unteren Armes O' befindlichen Platte R befeſtigt, während das obere Ende an einem ſtellbaren verticalen Schieber U befeſtigt wird, den man durch eine Stellſchraube X und eine Preßſchraube Y am oberen Arm O des Bügels ein- und feſthält. Zum Wegblaſen der Sägeſpäne dient ein zwiſchen dem Arbeitstiſch und dem unteren Arm O' des Bügels angebrachter Gummiball Z, der mit einer Oeffnung verſehen und durch dieſelbe mit dem Rohr c in Verbindung geſetzt iſt. Beim Aufſteigen des Bügels wird die in dem Ball enthaltene Luft durch das Rohr c ausgetrieben und gegen den Arbeitspunkt geblaſen, während beim Niedergehen der Ball ſich wieder mit Luft füllt. Das Arbeitsſtück wird vom Arbeiter mit der Hand geführt, während derſelbe zugleich mit dem Fuß den Tritt in Bewegung ſetzt. Die Zahl der Hebungen und Senkungen, welche das Sägeblatt während einer Umdrehung der Betriebswelle macht, richtet ſich nach der Geſtalt der Herzſcheibe und beträgt bei der in der Zeichnung angenommenen Geſtalt drei.

(Lond. Journal.)

Rotirende Pumpe von Robert Baynes in Wimbledon. Fig. 1 zeigt den Verticaldurchſchnitt dieſer Pumpe. a bezeichnet ein in einem entſprechenden Geſtell gelagertes concaves Bett, b ein Rad mit Druckwalzen c, welche gegen ein biegſames, in dem hohlen Bett a liegendes Rohr wirken. Die Axe des Rades d wird von Hand mittels einer Kurbel oder durch Elementarkraft in drehende Bewegung geſetzt. Das biegſame Rohr d beſteht aus Kautſchuk oder einem anderen kräftigen Material, welches die Fähigkeit hat, ſich durch ſich ſelbſt auszudehnen und durch Erzeugung eines luftverdünnten Raums das Waſſer nachzuſaugen. An den Enden des biegſamen Rohrs befinden ſich metallene Mundſtücke g, h, welche an dem Bett a beſtigt ſind und von denen das eine mit dem Saugrohr i und das andere mit dem Steigrohr k verbunden iſt. Saug- und Steigrohr beſtehen bei feſtſtehenden Pumpen aus einem ſteifen Material, bei transportabeln Pumpen aus einem biegſamen Material.

Wenn eine der Druckwalzen c am Punkte x ankommt, ſo drückt ſie das biegſame Rohr b zuſammen und ſchiebt bei ihrer fortgeſetzten Bewegung das in dem Rohr enthaltene Waſſer vor ſich her, wodurch das im Steigrohr enthaltene Waſſer zum Austritt gelangt. Hinter der Walze dehnt ſich das Rohr ſofort wieder aus, wodurch die in demſelben enthaltene Luft verdünnt und das Waſſer im Saugrohr nachgeſaugt wird. Soll die Pumpe ununterbrochen abgeben, ſo verſieht man ſie entweder mit einem Windkeſſel oder man bringt oberhalb des Rades b ein zweites concaves Bett mit einem biegſamen Rohr an; die Saug- und Druckrohre müſſen im letzteren Falle doppelt vorhanden und durch Zweigrohre mit einander verbunden ſein. Es können auch mehrere biegſame Rohre neben einander gelegt werden, die dann ſämmtlich in der beſchriebenen Weiſe durch ein einziges Rad b mit ſeinen Druckwalzen c in Betrieb geſetzt werden.

Fig. 1.

Fig. 2.

Bei der in Fig. 2 in der äußeren Anſicht dargeſtellten Modification iſt das Rad b durch ein dreiarmiges Kreuz erſetzt; die Flantſchen, welche das biegſamme Rohr ſeitlich begrenzen, ſind hier am Bett angebracht, während ſie in der Anordnung, welche in Fig. 1 dargeſtellt iſt, mit dem Rad verbunden ſind.

(Lond. Journal.)

Ueber Thalliumglas, von Lamy. Da die vom Verfaſſer dargeſtellten Thalliumalkoholate ſich durch ihr bedeutendes Brechungs- und Dispersionsvermögen ſehr auszeichnen, ſo hat der Verfaſſer jetzt verſucht, im gewöhnlichen Glaſe das Kali oder das Blei durch Thallium zu erſetzen, um ſo ein Glas mit größerem Brechungsvermögen zu erhalten. Es iſt dies vollſtändig gelungen. Bei einem erſten Verſuche wurde aus 300 Theilen Sand, 400 Theilen reinem kohlenſauren Thallium und 100 Theilen kohlenſaurem Kali ein leicht ſchmelzbares und leicht affinirbares Glas erhalten, aber die erkaltete Maſſe war nicht homogen. Die oberen Schichten im Tiegel waren weniger gelb, ſpecifiſch leichter und weniger reich an Thallium, als die unteren. Eine zweite Probe wurde aus 300 Theilen Sand, 200 Theilen Mennige und 335 Theilen kohlenſaurem Thallium bereitet. Das Gemenge ſchmolz leichter und ließ ſich leichter affiniren, als das vorige; das Glas war völlig homogen und beſaß eine angenehme gelbe Farbe. Das ſpecifiſche Gewicht 4,235 und der Brechungsinder 1,71 (für den gelben Strahl) waren größer als bei allen bekannten Glasſorten. Durch Veränderung der Thalliummenge erhielt der Verfaſſer Glasarten, deren ſpecifiſches Gewicht zwiſchen 4,235 und 5,625 und deren Brechungsinder zwiſchen 1,71 und 1,965 ſchwankte. Aus dieſen Verſuchen ſchließt der Verfaſſer 1) daß das Thallium das Kalium beſſer als das Blei im Glaſe erſetzen kann; 2) daß das Thallium dem Glaſe eine gelbe Farbe ertheilt; 3) daß das Thalliumglas ſpecifiſch ſchwerer und ſtärker brechend als das Kaliglas iſt und 4) daß ſich dieſe Eigenſchaften des Thalliumglaſes unzweifelhaft bei der Darſtellung gewiſſer optiſcher Gläſer und künſtlicher Edelſteine verwerthen laſſen.

(Bulletin de la soc. chim.)

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin,** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen,** zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig

Selbſtregiſtrirende Tafelwage.

Von J. McConnel in Weſthoughton, Lancaſhire.

Fig. 1 zeigt die Vorderanſicht des ſelbſtwirkenden Wägemechanismus mit dem Wagebalken, jedoch ohne den Regiſtrirapparat, Fig. 2 den Aufriß des Apparates, welcher das Gewicht des auf die Wagſchale geſtellten Körpers angibt, Fig. 3 den Grundriß des Apparates zum Regiſtriren der Gewichtsangabe.

a iſt das Gehäuſe, welches den Wäge- und Regiſtrirapparat umſchließt, b der aus parallelen Schienen beſtehende Wagbalken, c die Drehaxe, d die Stange, durch welche der Wagbalken mit der Wagſchale verbunden iſt, e ein Laufgewicht. An dem Laufgewicht iſt eine Kette f befeſtigt, welche an dem einen Ende über die als Leitrolle dienende Scheibe g geführt iſt und von derſelben frei herab hängend ein Gewicht h trägt, das etwas ſchwerer als das Gewicht e iſt, ſo daß durch daſſelbe das Laufgewicht h längs des Wagbalkens in Bewegung geſetzt werden kann. Die Kette auf der anderen Seite des

Fig. 1.

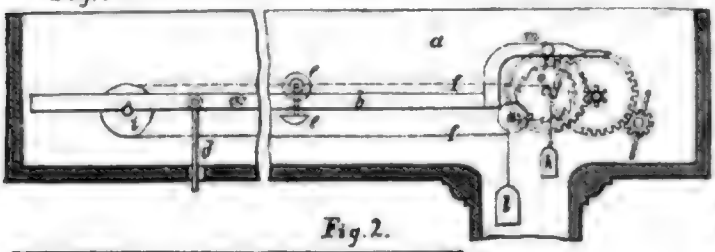


Fig. 2.

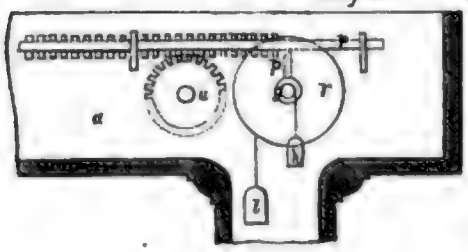
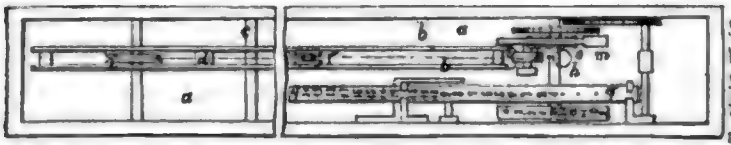


Fig. 3.



Laufgewichts geht über die hinter der Drehaxe liegende Leitrolle i und iſt an der Scheibe k befeſtigt; an der Axe der Scheibe k iſt das ſchwere Gewicht l aufgehängt. An dem Ende des Wagbalkens, welches von der Drehaxe am entfernteſten liegt, iſt die gekröpfte Stange m befeſtigt, und an dieſer befindet ſich der Sperrkegel n, welcher die Drehung des Sperrrades o verhindert. Wenn das Gewicht der auf die Wagſchale gelegten Laſt ermittelt iſt, ſo iſt, wie unten gezeigt werden wird, der Eingriff des Sperrkegels n in das Sperrrad o aufgehoben und das letztere kann ſich frei um ſeine Axe drehen. An der Axe g des Sperrrades ſitzt ein Zahn p, welcher in die Zahnſtange q eingreift und dieſe bei jeder Umdrehung der Axe g um einen Zahn verſchiebt; dadurch erhält die Zahnſtange q ſo lange, als ſich das Sperrrad o dreht, eine intermittirend fortſchreitende Bewegung. Am Umfang der Scheibe r welche ebenfalls auf der Axe g ſitzt, ſind Zahlen verzeichnet, welche Pfunde angeben.

Die Wirkungsweiſe der Maſchine iſt folgende: Wenn ein zu wägender Körper auf die Wagſchale gelegt wird, ſo wird durch die Stange d der Wagbalken auf der Schalenſeite geſenkt und dagegen die gekröpfte Stange m gehoben, ſo daß der Sperrkegel n aus dem Eingriff in das Sperrrad o ausgelöſt wird. Nachdem man dann die Axe der Scheibe k von ihrer Belaſtung l frei gemacht, ſo geht das Gewicht h nieder, zieht die Kette f nach und ſetzt dadurch das Sperrrad o, ſowie das Laufgewicht e in Bewegung, bis das letzte in einer ſolchen Entfernung von der Drehaxe angekommen iſt, daß es dem Gewicht des auf der Schale befindlichen Körpers das Gleichgewicht hält. Der Wagebalken fällt nieder und legt den Sperrkegel in das Sperrrad o ein, wodurch deſſen weitere Drehung verhindert wird.

Das Regiſtriren der Gewichtsangabe geſchieht in folgender Weiſe: Das Sperrrad o hat 14 Zähne, von denen jeder 1 Pfd. repräſentirt; hiernach iſt auch die Scheibe r an ihrem Umfang getheilt und mit Zahlen bezeichnet, indem die Theilung mit 0 beginnt und mit 13 endigt. Die Zahlen an der Zahnſtange q dienen zur Angabe des Gewichts in Steinen. Zu dieſem Zwecke iſt die Zahnſtange in 20 gleiche Theile getheilt und mit eben ſo vielen Zähnen verſehen, welche von dem Zahn p an der Axe g in Antrieb geſetzt werden. Bei jeder vollen Umdrehung des Sperrrades o wird die Zahnſtange um eine Zahntheilung fortgeſchoben; wenn daher die Belaſtung auf der Wagſchale 10 Stein 7 Pfd. wiegt, ſo hat ſich das Sperrrad 10½ Mal umgedreht, ehe es durch den Sperrkegel n in Stillſtand geſetzt wird, und in derſelben Zeit iſt die Zahnſtange um 10 Zahntheilungen fortgerückt worden, ſo daß ein über die Zahl gelegter und gegen dieſelbe gedrückter Papierſtreifen die Gewichtsangabe in Steinen aufnimmt. An der Welle des Getriebes u iſt ein Zeiger angebracht, welcher ebenfalls das Gewicht in Steinen anzeigt. Nach dem Abwägen hängt man das Gewicht l an die Axe k wieder an, um den Wagbalken und das Laufgewicht in die frühere Lage zurückzubringen, wodurch die Wage für eine neue Wägung bereit gemacht wird. (Lond. Journal.)

Ueber hölzerne Hähne für Waſſerleitungen.

Einem über die von Paraud der Société d'encouragement zur Beurtheilung übergebenen hölzernen Hähne für Flüſſigkeiten erſtatteten Bericht entnehmen wir Folgendes:

Hölzerne Hähne ſind ſchon längſt bekannt, auch ſehr wohlfeil und viel in Anwendung, werden aber immerhin wenig beachtet; man wirft ihnen namentlich häufig mangelhafte Ausführung und geringe Haltbarkeit vor.

Betrachten wir im Gegenſatz metallene Hähne, ſo finden wir, daß, wenn ſie, was nur durch die beſten Arbeiter zu vermeiden iſt, nicht ganz ſorgfältig gearbeitet werden, ſie ſehr oft undicht ſind und die Flüſſigkeit durchdringen laſſen, welchem Uebelſtand nur durch das ſorgfältigſte Einſchleifen begegnet werden kann. Dann roſten ſie auch ſehr leicht, namentlich unter dem Einfluß mancher Flüſſigkeiten, und dieſer Roſt iſt zuweilen giftig, oder er erzeugt eine ſolche Adhärenz, daß der Schlüſſel des Hahns in die Büchſe wie eingelöthet erſcheint. Auch die Befeſtigung metallener Hähne iſt, namentlich bei größeren Dimenſionen, nur koſtſpielig zu bewerkſtelligen.

Richten wir unſer Augenmerk nun wieder auf die hölzernen Hähne, ſo müſſen wir bekennen, daß, obgleich man jetzt in der Induſtrie im Allgemeinen Metallconſtructionen den Ausführungen in Holz vorzuziehen pflegt, dies doch in dieſem ſpeciellen Falle für viele Anwendungen von Hähnen weniger wünſchenswerth ſcheint, denn viele der vorhin erwähnten Uebelſtände metallener Hähne können bei hölzernen vermieden werden.

Die Holzhähne laſſen ſich leicht dicht machen, und werden deshalb auch vielfach für die werthvollen Flüſſigkeiten in Liqueurfabriken verwendet. Sie erlangen dieſe gute Eigenſchaft durch eine innere Bekleidung der Hülſe mit Kork, deſſen Elaſticität auch Unregelmäßigkeiten der Ausführung unſchädlich macht. Ein Feſtſetzen durch Anroſten iſt ganz ausgeſchloſſen und eine Erzeugung giftiger Subſtanzen nicht möglich. Auch das Anbringen hölzerner Hähne geſchieht ſehr leicht; es genügt, das Loch, in welches ein Hahn feſtgemacht werden ſoll, mit einem feinen Schraubengewinde zu verſehen, in welches man ſie leicht dicht und haltbar hinein drehen kann. Ungeachtet der hier geſchilderten Vortheile werden die Holzhähne doch noch zu wenig beachtet, was vielleicht in der bisherigen ungenügenden Ausführung ſeinen Grund haben mag, denn ſie würden jedenfalls bei Waſſerleitungen in Park- oder ökonomiſchen Anlagen ſehr gute Dienſte thun, da ohnehin an ſolchen Orten metallene Hähne häufig geſtohlen werden.

Hinſichtlich der Ausführung iſt eben auf die Vorzüglichkeit der Paraud'ſchen Hähne hinzuweiſen. Er verwendet nur das ausgeſuchteſte Holz dazu und erhöht deſſen Dauer dadurch, daß er die Höhlung, welche die Flüſſigkeit zu durchlaufen hat, mit Leinöl anfüllt, dies einige Zeit darin ſtehen läßt, und dann ein entſprechend erhitztes Eiſen durch die Höhlung führt. Hierdurch wird nicht allein ein tieferes Eindringen des Oels befördert, ſondern auch eine leichte Ankohlung der Höhlung bewirkt, welche jedenfalls zur Conſervirung des Holzes dient. Auch die Korkauskleidung richtet Paraud ſo ein, daß ſie nicht locker und beim Drehen des Schlüſſels mit herum gedreht werden, alſo auch keine Verſtopfung bewirken kann. Dem Schlüſſel, durch welchen man häufig den Ausfluß bewirkt, giebt Paraud eine ſolche Geſtalt, daß er in den engſten Flaſchenhals

Kenntniß zu halten. Fliegende Telegraphenſtationen werden bereit gehalten, um ſie an jedem beliebigen Punkte der Linie aufzuſtellen und von dem Augenblicke an, wo der arme Häring beim Eingange der Golfe die ſubmarinen Kabeln paſſirt hat, werden ſeine geringſten Bewegungen von beiden Ufern her ſorgfältig überwacht. Benachrichtigt durch die Telegraphenſtationen, eilen alsbald von allen Seiten die Fiſcher herbei mit Netzen, Schiffen, Tonnen und Salz, mit ihnen auch Aufkäufer und Händler; alle nehmen ihren Weg zu den Fiſchereiplätzen. Die Küſtenbevölkerung weiß ſehr gut die wichtige Rolle zu würdigen, welcher der Telegraph in ihrer Induſtrie ſpielt und in ſolchen Fällen, wo der Fang lediglich durch Dazwiſchenkunft des Telegraphen ermöglicht worden, nennen ſie die gefangenen Fiſche Telegraphenhäringe.

Während der Dauer des Fiſchfanges läßt die ambulante Inſpection alle Morgen bei den Stationen Bulletins affichiren, welche das Quantum des Fanges, den Preis der Fiſche, den Weg der Fiſchgänge und ſelbſt die Farbe des Waſſers enthalten, welches allmählich im Umkreiſe mehrerer Meilen weiß wird und eine milchige Farbe annimmt, dies bekundet, daß die Abgabe des Laich, mit der Milch der Männchen gemiſcht, beendet iſt: dann macht man ſich für neue „Scheine" und für die Ankunft neuer Fiſchzüge bereit. Wenn ſchon die Dauer der ganzen Fiſchereiſaiſon 2 bis 3 Monate umfaßt, ſo findet doch der Hauptfang innerhalb eines Zeitraumes von 4 bis 6 Wochen ſtatt, während deſſen man in der Woche — mit Ausſchluß der Feſttage, an welchen, der religiöſen Geſinnung des Volkes entſprechend, der Fiſchfang unterſagt iſt — 1 bis 200,000 Tonnen (norwegiſches Maaß)[*] Fiſche aus dem Meere zieht.

Man ſieht aus dieſer Darſtellung, daß die Dienſte, welche der Telegraph der Fiſcherei leiſtet, ſchon jetzt von großer Wichtigkeit ſind und wir wagen zu hoffen, daß die projectirte Telegraphenlinie, welche ſich bis in die arctiſchen Regionen erſtrecken ſoll, noch weit bedeutendere Dienſte leiſten wird, weil die ſehr bedeutenden Entfernungen hier noch gebieteriſcher fordern, daß geeignete Maßregeln getroffen werden, die Fiſcher und Schiffe ſicher und ſchleunig nach den vortheilhafteſten Punkten zu dirigiren.

Der wichtigſte Fiſchereizweig für das nördliche Norwegen iſt der Kabliaufang, welcher, gleichzeitig mit dem Häringsfang, auf den Fiſchereigründen längs der Küſte von Aaleſund bis Chriſtianſund bei den Lofotiſchen Inſeln und an den Küſten auf beiden Seiten des Nordcap bis zur ruſſiſchen Grenze, ſtattfindet. Auch dieſe Fiſcherei beſchäftigt ungefähr 40,000 Menſchen.

Dieſer Kabliaufang, welcher dem von Neufundland würdig an die Seite geſtellt werden kann, iſt gleichwohl nicht die einzige Fiſcherei dieſer Gegenden. Man könnte vielmehr während des ganzen Jahres daſelbſt den Fiſchfang betreiben, namentlich im Herbſt, wenn der Fetthäring bald an einem bald am anderen Punkte der weitgeſtreckten Küſte in großen Zügen in die Fjorde eindringt, ohne daß die zerſtreut wohnende ſpärliche Bevölkerung im Stande wäre, von den Reichthümern, welche das Meer birgt, Nutzen zu ziehen; um Zeit und Entfernung zu überwinden, ſind der Telegraph und der Dampf unentbehrlich. (Zeitſchr. des deutſch-öſterr. Telegraphen-Ver.)

Ueber das Daelen'ſche Feuerungsſyſtem und ſeine Anwendung zu Dampfkeſſelfeuerungen, Kupolöfen ꝛc.

Von Dr. Robert Schmidt, Civilingenieur in Berlin.

Das Daelen'ſche Feuerungsſyſtem, welches den Civilingenieuren HHrn. A. Daelen und Ed. Freudenthal in allen größeren Staaten patentirt wurde, charakteriſirt ſich im Allgemeinen dadurch: daß, bei der ausſchließlichen Verwendung von rohen Brennmaterialien, wie Steinkohle, Torf, Holz ꝛc., für jede Feuerungsanlage zwei beſondere Feuerſtellen angeordnet ſind, wovon die eine zur Entgaſung (Verkohlung) derſelben, die andere zur Verbrennung der verkohlten Materialien dient, während alle dabei ſich entwickelnde Wärme nutzbar gemacht wird.

Zur Verkohlung der Brennmaterialien iſt ein Feuerungsſyſtem angewendet, welches bereits im Jahre 1856 von dem Ingenieur Duméry zu Paris in Vorſchlag gebracht, aber wegen zu complicirter Anordnung des Apparates in der Praxis wieder aufgegeben wurde. Während nämlich bei gewöhnlichen Feuerungen die dem Feuer zuſtrömende atmoſphäriſche Luft den Weg von verbrannten (von unten) zu weniger verbrannten (nach oben) Theilen des Brennmaterials nimmt, bewegt ſich dagegen die Luft nach dem Duméry'ſchen Princip in der Richtung von unverbrannten (von oben) Theilen des Brennmaterials nach ſolchen, welche in ſtärkſter Gluth ſich befinden (nach unten). Die Vortheile dieſes Feuerungsſyſtems, welche damals auch von der franzöſiſchen Akademie der Wiſſenſchaften anerkannt wurden, ſind nicht unweſentliche. Während nämlich bei der gewöhnlichen Feuerungsmethode die atmoſphäriſche Luft zuerſt mit den in voller Gluth befindlichen und ſpäter erſt mit den gasförmigen Theilen in Berührung tritt, kommt hier die friſche Luft erſt mit den gasförmigen Elementen der Kohle zuſammen, miſcht ſich innig mit denſelben, und treten erſtere, vollſtändig verbrannt, durch das in voller Gluth befindliche Brennmaterial aus. Bei Zulaſſung einer geringeren Luftmenge möchte hier alſo eine vollkommenere Verbrennung als bei der gewöhnlichen Zuganordnung zu erwarten ſein. Außerdem iſt beachtungswerth, daß bei dieſer Feuerungsmethode neue Aufſchüttungen den normalen Gang der Beheizung weniger beeinträchtigen werden als bei der gewöhnlichen. Um Weitſchweifigkeiten zu vermeiden, wollen wir in der Folge die Feuerungsmethode nach dem Duméry'ſchen Princip ſolche „mit veränderter Zugrichtung," und die nach der gewöhnlichen Methode ſolche „mit gewöhnlicher Zugrichtung" nennen.

Bei dem Daelen'ſchen Feuerungsſyſtem ſind, wie bereits erwähnt, beide Feuerungsmethoden mit einander in harmoniſcher Weiſe verbunden; für die Verbrennung der gebildeten Kohks iſt die Methode mit gewöhnlicher, und zum Verkohlen der Brennmaterialien die mit veränderter Zugrichtung gewählt. Da nun bekanntlich zur Verbrennung der Gaſe größere Luftmengen als zur Verbrennung der verkohlten Materialien gehören, ſo entſteht außer den bereits oben erwähnten Vortheilen, welche die Feuerungsmethode mit veränderter Zugrichtung immer bedingt, auch noch der: daß man die zuzulaſſenden Luftmengen dem Zuſtande des Brennmaterials entſprechend reguliren kann, alſo mit weniger Luft, als bei den gewöhnlichen Feuerungen, das Feuer wird unterhalten können. Für hüttenmänniſche Proceſſe, welche bisher beinahe ausſchließlich mit verkohlten Materialien betrieben werden konnten, kommt aber außerdem noch der Umſtand in Betracht, daß durch die Trennung der verſchiedenen Feuerungsproceſſe die Producte der Gasverbrennung unſchädlich gemacht werden können.

Die Daelen'ſche Dampfkeſſel-Feuerung, welche auf den im Vorſtehenden erwähnten Hauptprincipien beruht, iſt unſeren Leſern durch die von Hrn. Profeſſor Rühlmann veröffentlichte Beſchreibung bereits bekannt.

Was nun die practiſche Nützlichkeit dieſer Dampfkeſſel-Feuerung betrifft, ſo iſt dieſelbe durch eine große Anzahl von Ausführungen, die namentlich in faſt allen Staaten Deutſchlands gemacht wurden, bereits conſtatirt. Dieſelbe hat ſich nicht nur in allen Fällen als ſogenannte „rauchverzehrende Feuerungsanlage" bewährt, ſondern es iſt durch dieſelbe auch eine bedeutende Brennmaterialerſparniß erzielt worden. Nach den uns vorliegenden Zeugniſſen geachteter Maſchinenfabrikanten, welche dieſe Feuerung ſeit Monaten in Betrieb haben, beträgt dieſe Erſparniß im Vergleich zu den bisherigen, mehr oder weniger vollkommenen Anlagen, 15 bis 30 Proc. Auch iſt die Behandlung des Feuers, wie ich mich durch Beſichtigung der neuen Anlagen überzeugt habe, durchaus nicht umſtändlicher und mühſamer als mit den gewöhnlichen Feuerungsanlagen, und kann jede beſtehende Anlage ohne längere Betriebsſtörung für dieſes Feuerungsſyſtem eingerichtet werden.

Zur Ausführung dieſer Feuerung ſind in faſt allen deutſchen Staaten beſondere Agenten ernannt, und wird dieſelbe von Berlin aus durch die Civilingenieure F. Scheer (Friedrichſtraße 108) und E. Freudenthal (Commandantenſtraße 44a) beſorgt, auch von uns (Linienſtraße 137) gern nähere Auskunft über dieſes Syſtem ertheilt.

Wie bereits erwähnt, beabſichtigt der Erfinder, ſein neues Feuerungsſyſtem nicht blos für Dampfkeſſel, ſondern für jede Feuerung in vortheilhafte Anwendung zu bringen, z. B. für Kupolöfen, Hohöfen, Schweißöfen ꝛc. Die Erſparniß an Koſten für Brennmaterial ſoll bei dieſen Oefen um ſo bedeutender werden, als ſolche bisher beinahe ausſchließlich mit verkohlten Materialien betrieben wurden, die im Preiſe viel höher als die rohen Brennmaterialien ſtehen, und nicht immer in demſelben Verhältniß mehr Wärme liefern. So koſtet z. B. 1 Ctr. Kohks nach Berliner Preiſen 17 Sgr., 1 Ctr.

---

[*] Im Jahre 1866 hat der Häringsfang am 24. Januar begonnen. Nach den officiellen Nachweiſen ſind bis zum 24. Februar 720,000 Tonnen (eine Tonne = 115,81 Liter, ein Gewicht von ungefähr 100 Kilogrammen) gefangen worden.

Nr. 33. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Insertaten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der Telegraph und die Fischerei an den norwegischen Küsten.

Aus einem vom Hrn. Director Nielsen uns mitgetheilten Circular der norwegischen Telegraphendirection vom 24. Februar 1866 entnehmen wir die folgende interessante Mittheilung über die Ausdehnung der Telegraphen auf die Fischereidistricte an der Nord- und Westküste Norwegens und über die Art und Weise, wie die Telegraphen dort zum Nutzen der Fischerei thätig sind.

Die ausgedehnteste der vom Storthing zur Ausführung genehmigten Telegraphenlinien ist die, welche von Namsos nordwärts zum Anschluß an die schon bestehende Localline der Lofoten-Inselgruppe und von da weiter bis zur Stadt Tromsö in der arctischen Region geführt werden soll. Die Ausführung dieser Linie wird unverzüglich begonnen, aber bei den bedeutenden Terrainschwierigkeiten und bei dem Mangel an allen Communicationswegen ist es zweifelhaft, ob die Vollendung früher als in 3 bis 4 Jahren zu erhoffen ist.

Als Leitungen werden für diese Linie Eisendrahtschnüre, aus drei galvanisirten Eisendrähten von je 3 Millimeter Durchmesser zusammengedreht, so daß ihre Gesammtleitungsfähigkeit der eines massiven Drahtes von $5^3/_{10}$ Millimeter gleich ist, in Anwendung kommen. Auf den unzugänglichsten Bergen wird dieser Leitung noch ein Stahldraht von $^7/_{10}$ Millimeter Dicke als Reserveleitung zugefügt werden. Dergleichen Eisendrahtbündel sind bereits seit 18 Monaten auf der Linie zwischen Drontheim und Namsos, auf einer Ausdehnung von 211 Kilometern in Betrieb, und es ist bei denselben bisher noch kein Bruch vorgekommen, noch haben sich andere Uebelstände gezeigt. Zur Vermeidung der Löthstellen in den einzelnen Adern der Schnur hoffen wir, den Drähten sämmtlich die für eine Rolle von 60 bis 70 Kilogr. erforderliche Länge geben zu können. Die Verbindung der Drahtschnüre der verschiedenen Rollen unter einander beabsichtigt man durch die Verbindungsmuffe des Hrn. Inspector Baron herzustellen. Die Drahtschnüre werden von Rylands Brothers zu Warrington, zum Preise von 22 Pfund Sterl. 12 Sh. 6 Pence per engl. Tonne, franco bis in einen englischen Hafen, geliefert. Um eine wirksame Ueberwachung der Linie auch auf den Strecken zu ermöglichen, wo sie unbewohnte Landstriche durchschneidet, sind die benachbarten Linienaufseher mit dem in der Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins Jahrgang XII., Heft 7 und 8, S. 151 beschriebenen Untersuchungsapparat versehen. Im Interesse der norwegischen Fischerei wird beabsichtigt, die Telegraphenlinien so bald als möglich längs der ganzen norwegischen Küste bis zur russischen Grenze weiter zu führen, wenn schon diese Anlage mit ziemlich bedeutenden Kosten verknüpft ist und obgleich die beabsichtigte Linie nur Länderstrecken durchschneidet, in welchen die Bevölkerung sehr dünn gesäet ist, und deren an sich wenig bedeutende Städte in sehr großen Entfernungen von einander liegen.

Der Telegraph leistet unserer Fischerei schon jetzt wesentliche Dienste und da, so viel wir wissen, seine Benutzung für diese Industrie allein in Norwegen systematisch ausgebildet ist, so dürften einige nähere Mittheilungen über diesen Zweig des Dienstes vielleicht nicht ohne Interesse sein. Unsere große Fischerei wird längs der ganzen Küste von Stavanger bis zur russischen Grenze auf einer Erstreckung von 1200 Seemeilen (60 auf den Grad des Aequators) betrieben. Der Fang einiger Fischgattungen ist veränderlich, sowohl hinsichtlich der Jahreszeit als auch hinsichtlich der Localität, der Fang anderer dagegen findet regelmäßig zu gewissen Zeiten, wenn auch mit Schwankungen von einigen Wochen und an bestimmten, allerdings periodisch wechselnden Küstenpunkten statt, wobei indeß auch diese Perioden selbst Schwankungen von geringerem Belange zeigen. Unter den regelmäßig wiederkehrenden Fischereien nimmt der Fang des Härings im Winter, wo diese Fische auf ihren Wanderungen an die Küsten kommen, um in seichtem Wasser unter dem Schutze der Klippen zu laichen, den ersten Rang ein. Diese Fischerei, welche von Mitte Januar oder Anfang Februar bis Mitte März stattfindet, erstreckt sich gegenwärtig auf die Küstenstrecken nördlich von Stavanger bis südlich von der Bucht von Bergen und auf die von Cap Stat (nahe der Telegraphenstation Larsnäs) bis südlich von der Station Floroe. Sie giebt etwa 40,000 Menschen Beschäftigung.

Die Vorzeichen der Ankunft der Häringe, „der Häringsschein" auch „Häringsbild" (sildeglimt) genannt, beginnen kurze Zeit vor Beginn des Fischfanges sichtbar zu werden. Man sieht alsdann vom hohen Meere her ungeheure Schaaren von Fischen den Küsten sich nähern, im Munde des Volks „ein Berg Häringe" genannt, gefolgt von Cetaceen und begleitet von einer unzählbaren Wolke von Seevögeln. Eine ambulante Inspection der Fischerei theilt durch den Telegraphen allen interessirten Telegraphenstationen regelmäßige Meldungen mit und läßt dieselben dort durch Anschlag veröffentlichen, um die Fischer fortlaufend über die Ankunft der Fische in

von gebleichtem Schellack in wäſſeriger Boraxlöſung erſetzt werden. Im Copirrahmen ſind die auf Schellackpapier erzeugten Abdrücke von rother Farbe; blos mit unterſchwefligſaurem Natron fixirt behalten ſie eine unangenehme Chokoladenfarbe, die aber durch ein Goldbad ſich ſehr verbeſſert. Hübſch biſterfarben wird der Ton, wenn man die Bilder zuerſt in Schwefelcyanammonium legt und dann in unterſchwefligſaurem Natron fixirt.

Auch in wäſſeriger Auflöſung von phosphorſaurem Natron kann man Schellack löſen. Damit präparirtes und geſilbertes Papier copirt ſehr raſch, und giebt ſchwarze oder ſepiabraune Töne, die ſich im Natronbad nicht weſentlich ändern. Wenn die Schellacklöſung ſowohl Borax wie phosphorſaures Natron enthält, werden die Töne auch ſehr hübſch; ſie kann durch Veränderung der Verhältniſſe zwiſchen dem borſauren Silber (roth) und dem phosphorſauren (ſchwarz) beliebig variirt werden.

Werden die mit Schellack präparirten und geſilberten Papiere nach dem Trocknen nochmals in Schellacklöſung getaucht, und getrocknet, ſo verlieren ſie ihre Empfindlichkeit nicht im geringſten; die darauf copirten Bilder ſind äußerſt kräftig, und das Papier hält ſich ſehr lange weiß und empfindlich, wenn man es nur in einer gewöhnlichen Mappe aufbewahrt.

Läßt man das Schellackpapier auf Salmiaklöſung ſchwimmen, ſo erhält man wieder andere Reſultate.

Jedes glatte Papier kann hierzu verwendet werden; ich ziehe indeſſen für Landſchaften rauhes Zeichnenpapier vor; Whatman-Papier iſt ausgezeichnet.

Da Schellack den Einflüſſen der Atmoſphäre und Feuchtigkeit vortrefflich widerſteht, ſo ſind die Bilder viel haltbarer als Eiweißcopien; die Weißen bleiben äußerſt klar und friſch.

Oft tauche ich die fertigen Bilder in alkoholiſche Schellacklöſung, wodurch ihre Tiefe und Intenſität bedeutend vermehrt und ihre Haltbarkeit jedenfalls noch erhöht wird. (Phot. Arch.)

Eine neue Art Fußdecken ſtellt Dr. J. Wood in Mancheſter auf folgende Weiſe dar. Büffel- oder andere ungegerbte Felle werden in Waſſer von nicht über 27° C., das $^{1}/_{10}$ Proc. käufliche Salzſäure enthält, ein oder zwei Tage eingeweicht, bis ſie hinreichend weich ſind, dann in einem Holländer mit Waſſer zu einer gleichförmigen faſerigen Maſſe zerriſſen, die mit Baumwolle, Leinen, Wolle oder Abfällen derſelben oder mit Haaren oder anderen Faſerſtoffen gemiſcht wird; am beſten nimmt man auf 30 Theile teigförmiger Haut 30 Theile eines Gemiſches von wollenen oder leinenen Lumpen in Teigform und 40 Theile auf dem Holländer oder einer ähnlichen Maſchine in kurze Stücke zerriſſener Thierhaare. Dieſe Maſſe wird in einer Bütte in fortwährender Bewegung erhalten und von da auf die Form einer Art Papiermaſchine geführt, wo ſie aber durch Waſſerzufluß flüſſig erhalten wird, während ſie die ſeitliche Erſchütterung erhält. An der Stelle, wo der Waſſerzufluß aufhört, wird ſofort das Waſſer aus dem Teige zum größten Theile entfernt; die vollſtändige Entfernung deſſelben findet dann durch Luftverdünnung, eine Luftpume und Walzen, wie bei einer Papiermaſchine ſtatt, worauf die Maſſe conſiſtent genug iſt, um durch die Naß- und Trockenpreſſe paſſirt werden zu können. Der ſo erhaltene Stoff kann auf verſchiedene Weiſe verziert, mit Oelfarben bemalt oder, um ihn dem Kamptulikon ähnlich zu machen, zwiſchen Walzen mit einem Gemiſch von 1 Pfund Kautſchuk und einem beliebigen Farbſtoff auf 9 Liter Leinöl überzogen und nach dem Trocknen mit Oelfarben bemalt werden.

(Gemeinnützige Wochenſchr.)

Weißer Leim, von Ludwig Knaffl. Im ſteiermärkiſchen Induſtrie- und Gewerbe-Blatt vom 21. Juni 1866, Nr. 25, iſt ein längerer und eingehender Artikel über weißen Leim erſchienen. Die im Handel vorkommende Colle blanche iſt, wie das Blatt richtig angiebt, nichts weiter als eine Gummi arabicum-Löſung, welche man ſich viel wohlfeiler ſelbſt erzeugen kann. Dieſelbe hat auch die Nachtheile, daß mit ihr weder ungeleimtes Papier, noch Leinwand, Pappe, weiches Holz aneinander geklebt werden können. Die Löſung von Gummi arabicum kann daher nur eine beſchränkte Anwendung finden, während die Anwendung des Leimes in den meiſten Fällen am Platze iſt.

Flüſſigen Leim, welcher ganz vorzüglich zum Leimen aller nur denkbaren Gegenſtände, ſelbſt von Porzellan, Glas, Perlmutter angewendet werden kann, ſtelle ich, da der mit Eſſig- und Salpeterſäure erzeugte weniger tauglich iſt, auf folgende Weiſe dar:

3 Theile Leim, in Stücke zerſchnitten, werden mit 8 Theilen Waſſer übergoſſen und einige Stunden ſtehen gelaſſen, ſodann $^{1}/_{2}$ Theil Chlorwaſſerſtoffſäure und $^{3}/_{4}$ Theile Zinkvitriol zugeſetzt und durch 10—12 Stunden einer Temperatur von 65—70° R. ausgeſetzt. Der Leim gelatinirt ſodann nicht mehr, wird durch Abſetzenlaſſen, wenn nöthig, weiter gereinigt und iſt zu allen Zwecken vorzüglich gut verwendbar.

Da die Bereitungsweiſe nicht hoch zu ſtehen kommt, ſo möge ſie vielfache Anwendung finden, da es doch jedem Induſtriellen erwünſcht ſein muß, Leim im flüſſigen Zuſtande auch für techniſche Zwecke in Anwendung bringen zu können.

(Wochenſchr. d. n.-öſterr. Gew.-V.)

Ein neuer explodirbarer Körper, von Ludwig Knaffl. Durch Einwirkung von Aetzkali auf Traubenzucker dargeſtellte Humusſäure wird in wäſſerigem Ammoniak gelöſt und die Löſung eingetrocknet. Das ſo erhaltene humusſaure Ammoniak bildet eine geruchloſe, ſchwarze, glänzende Maſſe von muſcheligem Bruche.

100 Theile trockenes humusſaures Ammoniak werden mit 150 Theilen Schwefel, 260 Theilen Salpeter, 460 Theilen chlorſaurem Kali (jedes für ſich zum feinſten Pulver gerieben), mit Gummiſchleim (1 Theil Gummi, 3 Theile Waſſer) zum Teig abgearbeitet, gekörnt und höchſt vorſichtig getrocknet.

Da dieſer Körper durch Hammerſchläge und Reibung explodirt, ſo iſt bei Erzeugung deſſelben die größte Vorſicht nöthig.

(Wochenſchr. d. n.-öſterr. Gew.-V.)

Bode's neue Citronen- und Obſtpreſſe. Um ſofort den Saft einer Citrone oder irgend einer andern Obſtgattung direct in ein gewöhnliches Trinkglas rein ohne Nebenbeſtandtheile preſſen zu können, hat Herr Bode ein in das Glas paſſendes Gefäß aus gut verzinntem ſtarken Blech conſtruirt, an deſſen Rande zwei eiſerne Klammern feſtgenietet ſind. Der Boden deſſelben iſt wie bei der Kaffeemaſchine mit einem durchlochten Bleche verſehen, welches jedoch bei der für Citronen beſtimmten Preſſe eine koniſche Spitze hat, auf welche die halbe Citrone aufgeſetzt wird. Ueber dieſe kommt dann in das Gefäß ein hölzerner, mehr als 1 Zoll hoher Einſatz und auf den Rand des Gefäßes eine eiſerne, unter die obenerwähnten beiden Klammern zu ſchiebende Querleiſte, in deren Mitte eine mit einem Griff verſehene Schraube ſich befindet. Durch die mehrmalige Drehung der Schraube wird die nöthige Preſſion auf die Holzſcheibe und ſomit auf das darunter befindliche Obſt ꝛc. ausgeübt und der auf dieſe Weiſe ausgepreßte Saft gelangt durch das Sieb vollkommen rein in das Glas. Bequem, einfach und praktiſch iſt dieſer Apparat ohne Zweifel.

Zinkgewinnung. Nach Carnot ſind die Verſuche in Freiberg, auf gewöhnliche Weiſe aus ſchwarzer Zinkblende Zink zu gewinnen, geſcheitert; die Blende röſtete ſchwer, ihr Eiſengehalt zerſtörte die Deſtillirgefäße, das Zink fiel bleihaltig aus und war zu theuer. Man will nun die todtgeröſtete Blende mit 30—35 % Zink mit verdünnter Salzſäure behandeln, das aufgelöſte Zink durch Kalk fällen und dann wie gewöhnlich deſtilliren; Verſuche im Kleinen ſollen günſtig ausgefallen ſein. Prof. Wagner bemerkt dazu in ſeinem Jhrsbrcht. f. 1865 S. 197, daß er dieſe Methode für unausführbar im Großen halte. Das Zink ſei ein zu wohlfeiles Metall, die Salzſäure viel zu theuer und ihre Anwendung viel zu umſtändlich, als daß man den naſſen Weg zur Zinkgewinnung einſchlagen könnte. Wahrſcheinlich aber werde ſich das bei der Carnallitverarbeitung abfallende Chlormagneſium zum Aufſchließen der Zinkblende verwenden laſſen. (Berg- u. Hüttenmänn. Ztg.)

Röhren aus Schiefer. Ch. Sébille in Nantes ſtellt durch Verſetzen von feingemahlenem und geſiebtem Schiefer mit Steinkohlentheerpech eine für verſchiedene Zwecke geeignete, ſehr homogene Maſſe dar, die ſich formen läßt und pro Kbkm. 2200 bis 2500 Klgrmm. wiegt. Namentlich werden aus dieſer Maſſe jetzt Röhren dargeſtellt, die bei $0{,}_{048}$ m. Durchmeſſer und 12 mm. Wandſtärke pro m. $1{,}_{4}$ Frcs. und bei $0{,}_{16}$ m. Weite und 18 mm. Stärke, in welchem Falle ſie einen Druck von 20 Atmoſph. aushalten, $7{,}_{0}$ Frcs. pro m. koſten.

Die Schnelldampfhämmer von G. Brinkmann & Co. in Witten, die ſeit einigen Jahren mit beſtem Erfolg ausgeführt

mit conſtantem oder mit verſtellbarem Hub zu 1, 2, 3 bis 10 Ctr. Fallgewicht geliefert werden, zeichnen ſich vor anderen Syſtemen dadurch aus, daß die Steuerung durch den Dampfkolben ſelbſt bewirkt wird, ohne daß irgend welche Steuerungstheile außen ſichtbar und einer Abnutzung durch Hebel ꝛc. unterworfen ſind.

(Ztſchr. d. Vrns. D. Jngen.)

Oelgewinnung mit Schwefelkohlenſtoff. Jn der Umgegend von Fiume beſteht ſeit Kurzem eine Fabrik, welche die Preßrückſtände der Oliven mittelſt Schwefelkohlenſtoff extrahirt und dadurch Olivenöl von dunkelbrauner Farbe gewinnt, welches zur Seifenfabrikation Anwendung findet. Die dunkelbraune Farbe rührt zum Theil von Eiſen her, welches das Oel bei ſeiner Behandlung in dem aus Eiſenblech conſtruirten Extractionsapparat aufgenommen haben muß; ſie läßt ſich leicht entfernen durch Behandeln des Oeles mit Oxalſäure oder, noch billiger, durch Kochen des Oeles mittelſt Dampf bei Zuſatz von verdünnter Schwefelſäure. Man erhält dann ein klares, gelbgrünes, durchſichtiges Oel, welches aber immer noch weit dunkler iſt, als das gewöhnliche Olivenöl. Giſecke fand nur, daß dieſes durch Schwefelkohlenſtoff extrahirte Oel ſowohl in abſolutem Alkohol wie in Weingeiſt von 0,₈₃₀ ſpec. Gew. vollkommen löslich iſt, während ſich das durch Auspreſſen dargeſtellte Oel darin nicht löſt. Das extrahirte Oel unterſcheidet ſich von dem Preßöle auch noch durch einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch.

(Wagner's Jahresbericht.)

Vorrichtung zum Filtriren; von E. Reichardt in Jena. Um leichte Niederſchläge, namentlich in etwas größerer Menge, von der umgebenden Flüſſigkeit zu befreien und auszuwaſchen, kann man ſehr zweckmäßig das Filter durch den Heber erſetzen, welcher an dem kürzeren Ende mit etwas lockerer Baumwolle, in Leinwand eingebunden, verſchloſſen iſt. Man füllt den Heber daher mit Waſſer u. ſ. w. und bringt ihn gefüllt in die Maſſe, verlängert auch vielleicht das äußere Ende durch ein mit Waſſer gefülltes Glasrohr, mittelſt Kautſchuk angefügt, um den Druck zu vermehren, und ſo filtrirt, vielleicht in den erſten Augenblicken etwas trüb, ſpäter völlig klar die Flüſſigkeit ab Tag und Nacht. Man läßt den Niederſchlag unmittelbar in der Flaſche oder dem Cylinder und erneuert die Flüſſigkeit zum Auswaſchen, bevor ſämmtliche abfiltrirt iſt; im letzteren Falle muß oft der Heber von Neuem gefüllt werden. Durch Schütteln oder Umrühren des Niederſchlages mit der betreffenden Waſchflüſſigkeit bringt man alle Theile deſſelben wieder in Bewegung und Miſchung, und in verhältnißmäßig ſehr kurzer Zeit hinterbleibt der Niederſchlag rein. Derſelbe iſt meiſtentheils zuletzt zerriſſen und feſt, ſo weit bewirkt der Heber die Auffaugung des Flüſſigen.

Bei Spirituoſen könnte leicht ein doppelt durchbohrter Kork die Flaſche ſchließen und ebenſo die andere Seite des Hebers in eine ebenſo verſchloſſene Flaſche münden, wobei dann die zweite Oeffnung der Korke den nothwendigen Luftzutritt in möglichſter Beſchränkung geſtattet.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Treppenroſte aus feuerfeſtem Thon von Longridge und Maſh.

Anſtatt der gewöhnlich zur Darſtellung von Roſten für allerhand Feuerungen benutzten Eiſenſtäbe haben Longridge und Maſh Blöcke oder Platten aus feuerfeſtem Thon zu verwenden geſucht, welche entweder mit durchgehenden, cannelirten Löchern verſehen oder deren Außenflächen ſo beſchaffen ſind, daß beim Zuſammenſtellen mehrerer ſolcher Blöcke Canäle entſtehen, durch welche dann dem Brennmaterial die nöthige Luft zugeführt wird. Dimenſionen und Geſtalt der Thonplatten ſelbſt, ſowie der Luftcanäle müſſen der Natur des Brennmaterials und dem durch die erzeugte Hitze zu erreichenden Zwecke ſelbſtverſtändlich entſprechend angeordnet werden.

Fig. 1 zeigt die Anwendung dieſer Erfindung für einen Puddelofen; man ſieht ſtatt der gewöhnlichen Roſtſtäbe eine Art Hohlziegel AA von feuerbeſtändigem Thon, die ſo auf einander geſtellt ſind, daß eine mehr oder weniger geneigte Ebene gebildet wird, auf welcher das im Stadium des Verbrennens begriffene Brennmaterial ruht. Bei dieſer Anordnung bilden die einzelnen Platten eine Reihenfolge von Abſätzen oder Stufen gleich einer Treppe, man kann ihre Außenfläche aber auch, wie Fig. 3 zeigt, ſo conſtruiren, daß eine ebene ſchräge Fläche entſteht. Wie ſchon vorhin bemerkt, ſind dieſe Roſtziegel entweder mit durchgehenden Löchern verſehen, oder ihre Außenflächen ſo cannelirt, daß ſie beim Nebeneinanderliegen ſolche Oeffnungen oder Canäle bilden, und zwar können dieſe letzteren entweder wie in Fig. 1 ganz oder nahezu horizontal, oder wie in Fig. 2 ſtark geneigt angeordnet worden, in welchem letzteren Falle ſie ſich nicht ſo leicht durch die hindurch fallende Aſche verſtopfen, alſo der Luft leichter Durchgang gewähren. Der Brennſtoff wird wie gewöhnlich bei Treppenroſten durch den Rumpf B aufgeſchüttet und fällt mit dem Fortſchreiten der Verbrennung immer nach: das Schüren erfolgt mittels einer durch die Luftcanäle zu ſteckenden Eiſenſtange.

Für einen zur Aufnahme von Schmelztiegeln beſtimmten Ofen gelten die Anordnungen nach Fig. 4 und 5. Der Tiegel A ſteht hier in der Mitte des Feuerraums auf einem koniſchen Unterſatz C, der aus feuerfeſtem Thon hergeſtellt und mit Löchern verſehen iſt, durch welche die Verbrennungsproducte nach dem Abzugscanal D gelangen. Die Oberdecke des Ofens bei B iſt gleichfalls durchlocht, und kann hier die Verbrennungsluft entweder durch den bloßen natürlichen Zug oder durch beſondere Gebläſedüſen wie bei E eintreten.

Jn Fig. 6 und 7 ſieht man einen Kupolofen, deſſen Wände zunächſt dem Untertheil aus durchbrochenen Ziegeln A hergeſtellt ſind, ſo daß auch hier durch deren Canäle die Verbrennungsluft eingeführt wird.

Die Figuren 8 und 9 zeigen eine Anordnung, die zu treffen iſt, wenn es ſich darum handelt, in gewiſſen Jntervallen den Ofen von Aſche, Schlacken und ſonſtigen Verbrennungsrückſtänden zu reinigen. Es ſind hier die Thonplatten A an eiſerne Wellen befeſtigt, und auf dieſen ſitzen Hebel BB, die unter einander und mit einem Stellhebel C verbunden ſind, ſo daß man mittels deſſelben die Neigung der Thonplatten beliebig ändern kann. Vor den letzteren ſind Roſtplatten DD angebracht, um durch ſolche Luft zuzuführen. Während der Ofen thätig iſt, liegt das Brennmaterial auf den Thonplatten, und wird fortwährend durch den Rumpf E nachgefüllt; die Quantität der zugeführten Luft wird dadurch regulirt, daß man die Thonplatten mehr oder weniger horizontal ſtellt; bei einer mehr geneigten Stellung derſelben werden die Roſtplatten D etwas mehr verdeckt, und es tritt dann weniger Luft ein; bei vollkommen horizontaler Stellung der Thonplatten A kann auch die meiſte Luft zuſtrömen, weil dann die Roſte D ganz frei werden; die Figuren 8 und 9 repräſentiren dem entſprechend zweierlei Stellungen. Will man den Ofen von Aſche und Schlacken reinigen, ſo giebt man den Thonplatten A die nahezu verticale Stellung wie in Fig. 9, es iſt dann der Luftzutritt ziemlich abgeſperrt und das Ganze auf dem Roſte befindliche Brennmaterial fällt heraus. Erhebt man jetzt die Platten wieder und ſchüttet friſchen Brennſtoff auf, ſo entzündet ſich dieſer durch die

Fig. 1.
Fig. 2.
Fig. 3.
Fig. 4
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
A
B
C
D
E

Glühhitze der Thonplatten von selbst; es kann also der Ofen ohne Störung stets rein und in vollem Betrieb erhalten werden.

(Technologiste.)

Ueber das oberflächliche Verkohlen des Holzes, (insbesondere der Telegraphenstangen) nach dem Verfahren von de Lapparent.

Die Anwendung der mit Kupfervitriollösung imprägnirten Telegraphenstangen bietet auf den Eisenbahnen und Haupt-Telegraphenlinien, so wie auch in waldlosen Gegenden, wo das Holz in hohem Preise steht, sehr erhebliche Vortheile dar. Indessen ist diese stets mit großen Kosten verknüpfte Imprägnirung nicht mehr in gleichem Maße gerechtfertigt, wenn es sich um untergeordnete Zweiglinien handelt, welche durch bewaldete Landstrecken führen, in welchem Falle es stets vortheilhafter sein wird, die Bäume, anstatt der Imprägnirung, einer verhältnißmäßig wenig kostspieligen Behandlung zu unterwerfen, durch welche ihre Dauer ebenfalls sehr merklich erhöht wird.

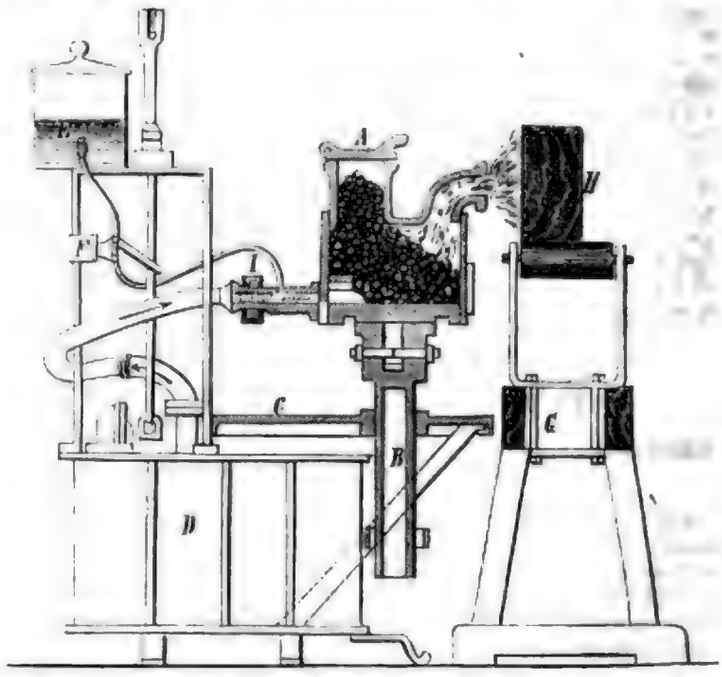
Die beiden empfehlenswerthen Behandlungsweisen, denen die nicht imprägnirten Hölzer zur Erreichung des erwähnten Zweckes unterworfen werden können, sind das Theeren und das oberflächliche Verkohlen (Ankohlen) derselben. Das erste Verfahren ist ziemlich theuer und läßt sich mit Vortheil nur bei hartem und im Herbste oder im Winter geschlagenem Holze anwenden. Das oberflächliche Verkohlen dagegen, durch welches die Keime der zur Zerstörung des Holzes beitragenden Pilze vernichtet, und gleichzeitig die Poren seiner Außenfläche verschlossen werden, so daß es in gewissem Grade undurchdringlich gemacht wird, ist weit wirksamer. Sind die geschlagenen Bäume auf mehrere kleine Lagerplätze vertheilt, so wird zu dieser Verkohlung eine sogenannte Schweröllampe gebraucht; wo indessen eine große Anzahl von Stämmen anzukohlen ist, wendet man mit Vortheil einen retortenartigen Apparat von Gußeisen an, in welchem die zur Verkohlung des Holzes erforderliche Flamme mit Steinkohlen erzeugt und durch einen Strom sehr feuchter Luft unterhalten wird. Wir geben nachstehend die Beschreibung sowohl der Lampe, als auch des Apparates.

Die Ankohlungslampe. In der zur oberflächlichen Verkohlung (Ankohlung) des Holzes nach dem de Lapparent'schen Verfahren dienenden Lampe wird ein flüssiges Brennmaterial, sogenanntes Schweröl, gebrannt, welches alle Gasfabriken gewinnen, die ihre Theere destilliren. Auch kann man jede Art von Mineralöl, z. B. rohes Petroleum, Schieferöl ꝛc. in jener Lampe brennen und in manchen Fällen ist es zur Vermeidung zu starken Rauches sogar vortheilhaft, ein Gemisch von gleichen Theilen Schweröl und Petroleum anzuwenden.

Die Lampe hat einen cylindrischen, auf einem horizontalen Dochthalter von ovalem Querschnitte angebrachten Docht. Diesen Docht bringt man an seine Stelle mittelst eines kleinen, aus Weißblech angefertigten Conus, der in den Fuß der Lampe eingeführt und wieder herausgezogen wird, sobald der Docht angebracht ist. Letzterer taucht nicht unmittelbar in das Oel, sondern dieses wird ihm durch einen besonderen, aus unverwebten Baumwollfäden bestehenden Saug- oder Speisedocht zugeführt. Dieser Saugdocht ist möglichst nahe am Boden des Oelbehälters, bis wohin der eigentliche Brenndocht reicht, über den letzteren hinübergezogen. Das Niveau des Oeles muß ziemlich constant bis zum unteren Ende des horizontalen Dochtes erhalten werden.

Um die Lampe anzuzünden, zieht man den Hauptdocht etwa 1 Centim. breit hervor, gießt dann so viel Oel ein, daß es bis zu der angegebenen Höhe steht, und wartet, bis sich beide Dochte vollgesogen haben. Darauf setzt man die Lampe mittelst eines Kautschukrohres mit dem Blasebalge in Verbindung, hebt den Kamin der Lampe in die Höhe, steckt die Lampe an, senkt den Kamin nieder, und fängt vorsichtig an zu blasen; sobald die Flamme aus dem Kamin hervorschlägt, verstärkt man den Luftstrom allmählich, bis die Flamme ganz weiß erscheint, nicht mehr raucht und ununterbrochen fortbrennt. Sie muß in einer Länge von 10 bis 15 Centimetern aus dem Kamin hervorschlagen.

Ist die Flamme gut und wird der Gebläsewind regelmäßig zugeführt, so braucht man zum Ankohlen des Holzes die Lampe nur vor dem letzteren hinzuführen, muß sich aber dabei hüten, das Holz in wirklichen Brand zu setzen, da die zur Verschließung der äußeren Poren und zur Vernichtung der Pilzkeime dienende verkohlte Rinde nur 0,5 bis höchstens 1 Millimeter stark sein soll. Das Holz darf bei dem Processe keine Flamme geben; seine Oberfläche wird schwarz; entfernt man den die letztere bedeckenden Staub mittelst einer weichen Bürste, so muß es glatt bleiben, größere Härte und eine rothe oder rothbraune Färbung zeigen. Es ist indessen nicht nöthig, diesen Staub an den Stellen zu entfernen, welche nicht angestrichen werden sollen.



Zu diesem Ankohlen sind drei Arbeiter erforderlich, von denen der eine das Gebläse besorgt, der zweite die Lampe hält und der dritte die zu verkohlende Stange umdreht. Die letztere kann horizontal auf zwei Querhölzer zu liegen kommen. Da die Lampe schwer ist, so würde es wohl zu empfehlen sein, an den aus Eisendraht bestehenden Henkel, mit welchem sie versehen ist, eine über eine horizontale Welle laufende und an ihrem Ende ein Gegengewicht tragende Schnur zu befestigen. Die so gehaltene Lampe würde der Arbeiter leichter längs der zu verkohlenden Fläche hinführen können. Nach Vollendung der Operation kann man die Telegraphenstangen an ihren oberen Enden etwa 20 Centimeter breit mit Oelfarbe anstreichen, wenn man sie an dieser Stelle nicht auf irgend eine andere Weise gegen den Einfluß der Atmosphärilien schützen will.

Der Ankohlungsapparat. Der zum Ankohlen großer Quantitäten von Holz dienende Apparat ist in beistehender Figur dargestellt.

A ist der zur Aufnahme des Brennmaterials dienende Ofen.

B ist eine bewegliche, den Ofen tragende Säule, welche dazu dient, den Ofen mittelst des auf dem Tische C angebrachten beweglichen Schlittens nach Bedürfniß in horizontalem oder verticalem Sinne zu bewegen.

C Bühne oder Tischplatte, welche den Ofen nebst dem Schlitten trägt.

D doppelter Blasebalg, welcher mit dem Ofen durch ein Kautschukrohr in Verbindung steht.

E Behälter zur Aufnahme von Wasser oder einer andern Flüssigkeit, welche in den Ofen injicirt wird.

F Hähne zur Regulirung der Quantität des bei jedem Gebläsewechsel in den Ofen zu injicirenden Wassers.

G hölzerne, das anzukohlende Holzstück tragende Bank; H das anzukohlende Holzstück.

Der Apparat wird in folgender Art in Betrieb gesetzt;

1) Man füllt die Höhlung, in deren Nähe das die Gebläseluft zuführende Kautschukrohr mündet, mit Wasser, welches nach Bedürfniß durch frisches ersetzt wird und dazu bestimmt ist, das Kautschukrohr vor der hohen Temperatur des Ofens zu schützen.

mit constantem oder mit verstellbarem Hub zu 1, 2, 3 bis 10 Ctr. Fallgewicht geliefert werden, zeichnen sich vor anderen Systemen dadurch aus, daß die Steuerung durch den Dampfkolben selbst bewirkt wird, ohne daß irgend welche Steuerungstheile außen sichtbar und einer Abnutzung durch Hebel ꝛc. unterworfen sind.

(Ztschr. d. Vrns. D. Ingen.)

Oelgewinnung mit Schwefelkohlenstoff. In der Umgegend von Fiume besteht seit Kurzem eine Fabrik, welche die Preßrückstände der Oliven mittelst Schwefelkohlenstoff extrahirt und dadurch Olivenöl von dunkelbrauner Farbe gewinnt, welches zur Seifenfabrikation Anwendung findet. Die dunkelbraune Farbe rührt zum Theil von Eisen her, welches das Oel bei seiner Behandlung in dem aus Eisenblech construirten Extractionsapparat aufgenommen haben muß; sie läßt sich leicht entfernen durch Behandeln des Oeles mit Oxalsäure oder, noch billiger, durch Kochen des Oeles mittelst Dampf bei Zusatz von verdünnter Schwefelsäure. Man erhält dann ein klares, gelbgrünes, durchsichtiges Oel, welches aber immer noch weit dunkler ist, als das gewöhnliche Olivenöl. Giſecke fand nur, daß dieses durch Schwefelkohlenstoff extrahirte Oel sowohl in absolutem Alkohol wie in Weingeist von 0,830 spec. Gew. vollkommen löslich ist, während sich das durch Auspressen dargestellte Oel darin nicht löst. Das extrahirte Oel unterscheidet sich von dem Preßöle auch noch durch einen eigenthümlichen unangenehmen Geruch.

(Wagner's Jahresbericht.)

Vorrichtung zum Filtriren; von E. Reichardt in Jena.

Um leichte Niederschläge, namentlich in etwas größerer Menge, von der umgebenden Flüssigkeit zu befreien und auszuwaschen, kann man sehr zweckmäßig das Filter durch den Heber ersetzen, welcher an dem kürzeren Ende mit etwas lockerer Baumwolle, in Leinwand eingebunden, verschlossen ist. Man füllt den Heber daher mit Wasser u. s. w. und bringt ihn gefüllt in die Masse, verlängert auch vielleicht das äußere Ende durch ein mit Wasser gefülltes Glasrohr, mittelst Kautschuk angefügt, um den Druck zu vermehren, und so filtrirt, vielleicht in den ersten Augenblicken etwas trüb, später völlig klar die Flüssigkeit ab Tag und Nacht. Man läßt den Niederschlag unmittelbar in der Flasche oder dem Cylinder und erneuert die Flüssigkeit zum Auswaschen, bevor sämmtliche abfiltrirt ist; im letzteren Falle muß oft der Heber von Neuem gefüllt werden. Durch Schütteln oder Umrühren des Niederschlages mit der betreffenden Waschflüssigkeit bringt man alle Theile desselben wieder in Bewegung und Mischung, und in verhältnißmäßig sehr kurzer Zeit hinterbleibt der Niederschlag rein. Derselbe ist meistentheils zuletzt zerrissen und fest, so weit bewirkt der Heber die Aufsaugung des Flüssigen.

Bei Spirituosen könnte leicht ein doppelt durchbohrter Kork die Flasche schließen und ebenso die andere Seite des Hebers in eine ebenso verschlossene Flasche münden, wobei dann die zweite Oeffnung der Korke den nothwendigen Luftzutritt in möglichster Beschränkung gestattet.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Treppenroste aus feuerfestem Thon von Longridge und Mash.

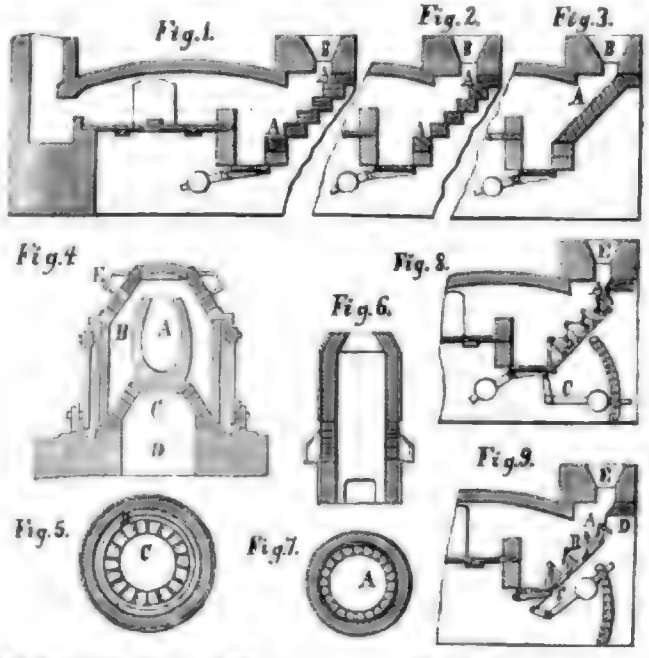
Anstatt der gewöhnlich zur Darstellung von Rosten für allerhand Feuerungen benutzten Eisenstäbe haben Longridge und Mash Blöcke oder Platten aus feuerfestem Thon zu verwenden gesucht, welche entweder mit durchgehenden, cannelirten Löchern versehen oder deren Außenflächen so beschaffen sind, daß beim Zusammenstellen mehrerer solcher Blöcke Canäle entstehen, durch welche dann dem Brennmaterial die nöthige Luft zugeführt wird. Dimensionen und Gestalt der Thonplatten selbst, sowie der Luftcanäle müssen der Natur des Brennmaterials und dem durch die erzeugte Hitze zu erreichenden Zwecke selbstverständlich entsprechend angeordnet werden.

Fig. 1 zeigt die Anwendung dieser Erfindung für einen Puddelofen; man sieht statt der gewöhnlichen Roststäbe eine Art Hohlziegel AA von feuerbeständigem Thon, die so auf einander gestellt sind, daß eine mehr oder weniger geneigte Ebene gebildet wird, auf welcher das im Stadium des Verbrennens begriffene Brennmaterial ruht. Bei dieser Anordnung bilden die einzelnen Platten eine Reihenfolge von Absätzen oder Stufen gleich einer Treppe, man kann ihre Außenfläche aber auch, wie Fig. 3 zeigt, so construiren, daß eine ebene schräge Fläche entsteht. Wie schon vorhin bemerkt, sind diese Rostziegel entweder mit durchgehenden Löchern versehen, oder ihre Außenflächen so cannelirt, daß sie beim Nebeneinanderliegen solche Oeffnungen oder Canäle bilden, und zwar können diese letzteren entweder wie in Fig. 1 ganz oder nahezu horizontal, oder wie in Fig. 2 stark geneigt angeordnet worden, in welchem letzteren Falle sie sich nicht so leicht durch die hindurch fallende Asche verstopfen, also der Luft leichter Durchgang gewähren. Der Brennstoff wird wie gewöhnlich bei Treppenrosten durch den Rumpf B aufgeschüttet und fällt mit dem Fortschreiten der Verbrennung immer nach: das Schüren erfolgt mittels einer durch die Luftcanäle zu steckenden Eisenstange.

Für einen zur Aufnahme von Schmelztiegeln bestimmten Ofen gelten die Anordnungen nach Fig. 4 und 5. Der Tiegel A steht hier in der Mitte des Feuerraums auf einem konischen Untersatz C, der aus feuerfestem Thon hergestellt und mit Löchern versehen ist, durch welche die Verbrennungsproducte nach dem Abzugscanal D gelangen. Die Oberdecke des Ofens bei B ist gleichfalls durchlocht, und kann hier die Verbrennungsluft entweder durch den bloßen natürlichen Zug oder durch besondere Gebläsedüsen wie bei E eintreten.

In Fig. 6 und 7 sieht man einen Kupolofen, dessen Wände zunächst dem Untertheil aus durchbrochenen Ziegeln A hergestellt sind, so daß auch hier durch deren Canäle die Verbrennungsluft eingeführt wird.

Die Figuren 8 und 9 zeigen eine Anordnung, die zu treffen ist, wenn es sich darum handelt, in gewissen Intervallen den Ofen von Asche, Schlacken und sonstigen Verbrennungsrückständen zu reinigen. Es sind hier die Thonplatten A an eiserne Wellen befestigt, und auf diesen sitzen Hebel BB, die unter einander und mit einem Stellhebel C verbunden sind, so daß man mittels desselben die Neigung der Thonplatten beliebig ändern kann. Vor den letzteren sind Rostplatten DD angebracht, um durch solche Luft zuzuführen. Während der



Ofen thätig ist, liegt das Brennmaterial auf den Thonplatten, und wird fortwährend durch den Rumpf E nachgefüllt; die Quantität der zugeführten Luft wird dadurch regulirt, daß man die Thonplatten mehr oder weniger horizontal stellt; bei einer mehr geneigten Stellung derselben werden die Rostplatten D etwas mehr verdeckt, und es tritt dann weniger Luft ein; bei vollkommen horizontaler Stellung der Thonplatten A kann auch die meiste Luft zuströmen, weil dann die Roste D ganz frei werden; die Figuren 8 und 9 repräsentiren dem entsprechend zweierlei Stellungen. Will man den Ofen von Asche und Schlacken reinigen, so giebt man den Thonplatten A die nahezu verticale Stellung wie in Fig. 9, es ist dann der Luftzutritt ziemlich abgesperrt und das Ganze auf dem Roste befindliche Brennmaterial fällt heraus. Erhebt man jetzt die Platten wieder und schüttet frischen Brennstoff auf, so entzündet sich dieser durch die

	Uebertrag	19,690 fl. — kr.
4) Arbeitslöhne;		
a) Gehalt des Braumeisters, neben freier Wohnung, Holz und Licht	800 fl.	
b) 6 Braufnechte, per Mann 30 fl. per Monat = 180 fl., dieß 7 Monate lang	1260 fl.	
ferner 2 Mann à 30 fl. per Monat, 5 Monate lang im Sommer	300 fl.	
		2,360 fl. — kr.
5) Malzaufschlag; auf 1000 Scheffel trocknes Malz à 5 fl. 50 kr.		5,833 fl. 20 kr.
6) Malzbrecherlohn, per Scheffel 15 kr.		250 fl. — kr.
7) Faßpech rechnet man mit Inbegriff des Pichens der neuen Gefäße per Scheffel 3 Pfd., somit 30 Ctr. per 1000 Scheffel à 24 fl.		720 fl. — kr.
8) Beleuchtung; zu 1000 Scheff. 150 Pf. Oel à 26 kr. = 65 fl. 150 Pfd. Talglicht à 24 kr. = 60 fl.		125 fl. — kr.
9) Fuhrlöhne, resp. Unterhaltung von 3 Pferden incl. Knecht	1200 fl.	
Schmied, Wagner, Sattler, Seiler	300 fl.	
		1,500 fl. — kr.
10) Gewerbesteuer per Scheffel 6 kr.		100 fl. — kr.
11) Gemeindelasten, Frohngeld, Straßenbeleuchtung ꝛc. ꝛc.		50 fl. — kr.
12) Assekuranzen für Gebäude und Inventar von circa 78,000 fl. à 2 fl. pro mille		156 fl. — kr.
13) Kapital-Zinsen — 78,000 fl. zu 5 Proc.		3,900 fl. — kr.
14) Reparirung der Geräthe, Faßtage, resp. Büttnerarbeit, Eichen der Fässer, Zimmermann, Schreiner ꝛc. ꝛc. per Scheffel 48 kr.		800 fl. — kr.
15) Reparaturen an Gebäuden 1 Proc. von 53,000 fl.		530 fl. — kr.
16) Abnützung des Inventars von 25,000 fl., und zwar von Brauereigeräthen 3 Proc. / von Lagergefäßen 4 Proc. / von Transportgefäßen 8 Proc. } im Durchschnitt 5 Proc.		1,250 fl. — kr.
17) Diverse Ausgaben; für Bürsten, Besen, Schaufeln, Spunde und Zapfen, Werg, Schläuche, Wachholderbeeren, Schreibmaterialien ꝛc. pr. Scheffel 18 kr.		300 fl. — kr.
18) Eis für die Lagerkeller und Gährlokal circa 60 Fuhren à 5 fl.		300 fl. — kr.
	Summa	37,864 fl. 20 kr.

C. Einnahme.

Nach dem Regulativ ist es erlaubt, aus einem Scheffel trockenen Malzes 6 Eimer Sommerbier und 7 Eimer Winterbier zu ziehen. Wir nehmen die Gußführung je um ½ Eimer höher an, und zwar:

1) Von 400 Scheffel Winterbier gezogen à 7½ Eimer, zusammen 3000 Eimer, à 4 fl. 30 kr., excl. Lokalaufschlag	13,500 fl. — kr.
2) Von 600 Scheffel Sommerbier, gezogen à 6½ Eimer, zusammen 3900 Eimer à 5 fl. 30 kr. excl. Lokalaufschlag	21,450 fl. — kr.
3) Nebennutzungen: Treber von 1000 Scheffel à 1 fl. 24 kr.	1,400 fl. — kr.
Glattwasser zum Branntweinbrennen per Scheffel 6 kr.	100 fl. — kr.
Abschöpfgerste, 3 kr. per Scheffel	50 fl. — kr.
Malzleime erhält man 6 Proc.; von 1000 Scheffel circa 60 Scheffel à 2 fl.	120 fl. — kr.
Hefe vom Lager und Winterbier, pr. Scheff. 9 kr.	150 fl. — kr.
Summa	36,770 fl. — kr.

Bilanz.

Ausgabe	37,864 fl. 20 kr.
Einnahme	36,770 fl. — kr.
Verlust	1,094 fl. 20 kr.

Schlußfolgerung: Zahlenbeweis, daß Brauereien mit kleiner Anlage und schwachem Betrieb unmöglich bestehen können.

Der Entgegnung gegenüber, daß sich so viele Brauereien dennoch rentiren, welche ihr Geschäft ganz klein betreiben, dienen hier folgende Bemerkungen:

1) Kleine Brauereien ersparen den Braumeister, und dadurch, daß der Principal selbst mitarbeitet, oder dessen Familienglieder, werden beträchtliche Ausgaben für Arbeitslöhne gemindert;
2) selten nur werden die Zinsen des eigenen Vermögens des Brauers in Rechnung gebracht;
3) Abschreibung von Procenten für Abnützung des Inventars ꝛc. findet nicht statt;
4) das Brennmaterial wird häufig durch auf der Brauerei ruhende Waldrechte zu sehr billigem Preis bezogen;
5) nicht selten verzapft der Brauer sein ganzes Bier oder die Hälfte desselben selbst, wodurch er 1 fl. per Eimer mehr erzielt;
6) sehr häufig sind solche Brauereien noch gezwungen, ½ Eimer Bier mehr pro Scheffel zu fabriciren, laufen aber doch dabei die billigste Gerste;
7) Brauereien können auf dem Lande ihre Nebennutzungen als Treber, Glattwasser, Malzleime ꝛc. höher verwerthen, weil sie Oekonomie besitzen, die sich jedoch in der Stadt wegen zu hoher Arbeitslöhne, theuren Grundbesitzes, schlechter Getreidepreise nicht mehr rentirt;
8) bauen solche Landbrauer einen Theil ihrer Gerste und Hopfen selbst.

Alle diese Vortheile sind nur scheinbar, oft nicht zum reinen Betriebe einer Brauerei zu rechnen; der rationelle Brauer rechnet anders und mit Sachkenntniß.

Große Brauereien rentiren, wie oben bereits erwähnt, nur aus dem Grunde, weil sich bei praktischer und rationeller Einrichtung der Arbeitskräfte, Brennmaterial, überhaupt die verschiedenen Auslagen auf eine größere Scheffelzahl vertheilen.

Die Export-Brauereien haben den Vortheil, daß sie Luxusbiere brauen und höhere Preise dafür erzielen, und ferner noch den Malzaufschlag theilweise zurückvergütet erhalten.

Würde man, das ist unsere auf Zahlen beruhende Ueberzeugung, nach dem Regulativ von 1811 arbeiten, so würde man bei einer Brauerei von 1000 Scheffel jährlichen Malzverbrauch bei den jetzigen Verhältnissen ein Defizit von mehreren tausend Gulden erhalten. Daher ist es erklärlich, daß trotz der so sehr gesteigerten Bierkonsumtion nur die großen Bräuer, die mit bedeutendem Kapital und Maschinen arbeiten, noch bestehen können.

In München z. B. bestanden am Anfange des gegenwärtigen Jahrhunderts 72 selbständige Brauereien; trotz der fast doppelten Zunahme der Bevölkerung und der Konsumtion bestehen dort heute zur Bierfabrikation nur 13 Privat-Etablissements, wozu noch das Hofbräuhaus und das Klosterbräuhaus am Lechel kommen; also in der Metropole des Bierreiches nur 15 Brauereien.

Nehmen wir nun, wie schon bemerkt, für kleinere Brauereien an, daß bei einer Brauerei von 1000 Scheffel

1) der Braumeister mit 800 fl., ferner an Arbeitsleuten durch das Selbstarbeiten des Besitzers 200 fl. erspart werden, so giebt dieß eine Minderausgabe von	1,000 fl. — kr.
2) Rechnet der Brauherr von 40,000 fl. Anlagekapital, die außer dem Betriebskapital sein Vermögen sind, keine Zinsen, so giebt dieß	2,000 fl. — kr.
3) Schreibt der Brauherr von seinem Inventarium nicht die nöthigen Procente für Abnützung ab, so entstehen dadurch weniger Ausgabe von	1,250 fl. — kr.
Daher theilweise meist scheinbarer Mehrgewinn	1,250 fl. — kr.

Nimmt man noch an, was von vielen Seiten geglaubt, aber von den Fachmännern nicht zugegeben wird, daß durch zu hohe Gußführung ½ Eimer Bier über das bereits schon überschrittene Regulativ-Quantum mehr gemacht wird, so giebt dieß bei 1000 Scheffel Winter- und Sommerbier einen Mehrertrag von 100 Eimer Winterbier à 4½ fl. = 450 fl.
150 Eimer Sommerbier à 5½ fl. = 825 fl.
1,275 fl. — kr.

Es würde sich nun folgendes Resultat scheinbaren Nutzens herausstellen:
Einnahme 36,770 fl. — kr. + 1,275 fl. = 38,045 fl. — kr.
Ausgabe 37,864 fl. 20 kr. — 1,250 fl. = 33,614 fl. 20 kr.
Senach wäre die Summe 4,430 fl. 40 kr.

Reinertrag, was jedoch thatsächlich nicht der Fall ist, und auch nicht der Fall sein kann. Denn äußerst selten hat der Kleinbräuer ein solches Reinvermögen, um alle Zinsausgaben zu ersparen, und wenn er es besitzt, so würden ihm ja, auch ohne allen Betrieb, die vorhin abgestrichenen 2000 fl. als Rente daraus zufließen. Noch weniger aber dürfte die eben angenommene Ersparniß an Arbeitslohn in dieser Höhe zu erzielen sein. Dabei darf auch nicht unerwähnt bleiben, daß Ein Fehlsud — und einzelne Sude mißlingen zuweilen dem geübtesten Brauer — einen großen Theil des zu hoffenden Gewinns im Voraus aufzehrt. Daher gelangen wir wiederholt zu dem Resultate, das auch durch die bereits erwähnte Erfahrung seine Bestätigung findet, daß bei den jetzigen Verhältnissen sich nur große Brauereien halten können, die über ansehnliche Mittel verfügen, mit Maschinen arbeiten und nicht für den Lokalbedarf, sondern auch für den Export fabriciren.

Dazu kommt, daß, abgesehen von den Verlusten, denen jedes größere Geschäft ausgesetzt ist, die Bierbrauerei noch mit einem besonderen Risiko verbunden ist, indem das Produkt selbst noch im Keller dem Verderbniß leicht unterworfen ist. Einem größeren Wagen sollte aber in der Regel im Fall des Gelingens auch ein größerer Gewinn in Aussicht stehen. Daher halten wir es für ungerecht, wenn selbst besonnene Leute auch den zukömmlichen Nutzen nicht zulassen wollen, für unverantwortlich aber, wenn, wie dieses in neuerer Zeit leider nur zu sehr beklagt werden muß, ein Erfolg in dem beschwerlichen Betrieb durch äußere Gewalt unmöglich gemacht wird.

(Gew. Ztg.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Linko-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

2) Man feuert den Ofen mit klarem Holze an, wobei die untere, an der Vorderseite angebrachte Thür, so wie die obere, zum Aufgeben des Brennmaterials dienende Mündung des Ofens geöffnet bleiben muß.

3) Ist das Holz angebrannt, so schließt man die vordere Thür, lutirt die Fugen mit Lehm und läßt das Gebläse an; dann giebt man das Brennmaterial durch die obere Mündung nach und nach und in geringen Quantitäten auf, bis der Ofen damit ganz gefüllt ist.

4) Sobald das Brennmaterial in vollem Brande ist, wird die obere Ofenmündung geschlossen, so daß die Flamme durch die an der Vorderseite des Ofens befindliche gebogene Tubulatur entweicht. Diese ununterbrochen und regelmäßig durch das Gebläse unterhaltene Flamme wird auf das Holz geleitet und bewirkt die Ankohlung desselben binnen sehr kurzer Zeit.

5) Ist der Ofen gut im Gange, was gewöhnlich nach 10 bis 15 Minuten der Fall ist, so regulirt man die Injicirung des Wassers mittelst der Hähne F. Dieses Wasser wird vom Gebläsewind mitgerissen und zersetzt sich in Berührung mit dem glühenden Brennmaterial in Wasserstoff-, Kohlenoxyd- und Kohlensäuregas. Diese brennbaren Gase verbinden sich beim Ausströmen aus der Tubulatur des Ofens mit dem atmosphärischen Sauerstoffe und erhöhen in beträchtlichem Grade das Verkohlungsvermögen der aus dem Brennmaterial erzeugten Flamme.

6) Wenn die Flamme schwächer wird, bringt man durch die obere Mündung des Ofens ein Schüreisen ein und ersetzt den verbrannten Brennstoff durch frischen, den man wiederum in nur kleinen Quantitäten zusetzt. Die Operation muß, der Natur des Brennmaterials entsprechend, mehr oder weniger oft wiederholt werden.

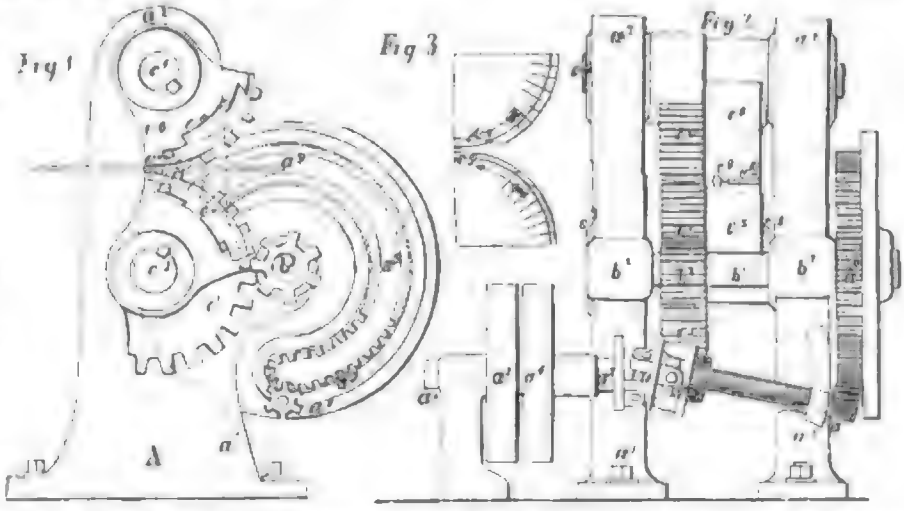
Als Brennstoff kann man ein Gemenge von Kohks und Holzkohle, aber auch Steinkohle, Holz, überhaupt jedes starre oder flüssige Brennmaterial (letzteres muß eingespritzt werden) anwenden, welches eine Flamme zu erzeugen vermag.

Die Anwendung dieses Apparates ist außerordentlich leicht und von einem intelligenten Arbeiter in wenigen Stunden zu erlernen.

Die anzukohlenden Hölzer müssen vor Nebel und Regen auf das Sorgfältigste geschützt werden; denn selbstverständlich muß das Wasser, von welchem das Holz durchtränkt ist, erst verdampft werden, bevor die Verkohlung der äußeren Theile desselben eintreten kann; dadurch wird ein Verlust an Brennmaterial, besonders aber an Zeit verursacht.

Wenn man dieses Verfahren auf Querschwellen anwendet, so kann man auf einem Eisenbahn-Bauhofe mittelst eines Zeltdaches oder Schuppens so viele derselben gegen Nässe schützen, als für drei bis vier Arbeitstage erforderlich sind. (Annales télégraphiques.)

Maschine zum Walzen der Feilen. Von Thomas Turton in Sheffield. Fig. 1 zeigt den Verticaldurchschnitt und Fig. 2 die Hinteransicht dieser Maschine zum Walzen der Feilen. In den Ständern $a'a^2$ ist die Triebwelle a^3 gelagert, welche außer einem Schwungrad die Fest- und Losscheiben a^3a^4 trägt. Durch Vermittelung eines Universalgelenks a^7 wird von der Triebwelle a^3 das Getriebe a^8 getrieben, welches in das Mangelrad a^9 an der Welle b' eingreift. Auf der Welle b', die in den Lagern b^2 läuft, steckt ein Getriebe b^3, welches in einen Zahnsector c' eingreift; letzterer treibt dann weiter den über ihm liegenden Zahnsector c^2. An die Zahnsectoren c' und c^2, deren Axen in den Lagern c^3 und c^4 laufen, sind die Walzensectoren c^5 und c^6 angegossen, in welche die Gesenke c^7 und c^8 mit den den Feilen zu ertheilenden veränderlichen Profilen eingesetzt sind.



Die Wirkungsweise der Maschine ist folgende: Der Stahl wird in Stücke von angemessener Länge zerschnitten und in einem Ofen erhitzt. Darauf wird die Maschine in Bewegung gesetzt, und wenn die Walzensectoren sich in der in Fig. 1 gezeichneten Lage befinden, so wird das Stahlstück in das Profil c^9, welches die Feile in der Richtung der hohen Kante ausbildet, eingelegt. Bei der weiteren Bewegung der Maschine wird das Stahlstück in die durch die punktirten Linien angedeutete Stellung gebracht, dann aber vermöge der Mangelradbewegung wieder in die ursprüngliche Lage zurückgeführt. Darauf wird das Stahlstück aus dem Profil c^9 herausgenommen und in das Profil c^{10} eingelegt, in welchem durch die gleiche Bewegung, wie im Profil c^9, die flachen Seiten ihre Gestalt erhalten. Nach Vollendung dieser zweiten Operation ist die Feile fertig zum Anschweißen der Angel. (Lond. Journal.)

Kleine Mittheilungen.

Ueber den Bierpreis. Von Dr. Brentano in Nürnberg. Die Brauereien arbeiten nur dann mit Nutzen, wenn sich ihr Malzbedarf auf Tausende von Scheffeln erstreckt und wenn sie dabei mit Maschinen und bedeutenden Geldmitteln arbeiten, weil sich dann die Arbeitslöhne und andere Fabrikationsspesen mehr vertheilen und dadurch für das Einzelne niedriger zu stehen kommen; kleinere Etablissements dagegen müssen meistens mit Schaden produciren. Wir geben in Nachstehendem eine Calculation für eine Brauerei, die nur 1000 Scheffel trocknen Malzes verbraucht, und wir werden zu dem Ergebniß gelangen, das auch mit der Statistik übereinstimmt, daß nämlich alle kleineren Brauereien nach und nach eingehen müssen, wenn sie sich nicht durch anderweitige Mittel zu helfen wissen. Die Berechnung wurde uns von einem rationellen Landwirthe, der bei dieser Frage gar nicht betheiligt ist, also von ganz unparteiischer Seite, mitgetheilt.

Ertrags-Berechnung einer Brauerei, in welcher 1000 Scheffel trocknen Malzes verbraut werden können, was circa 1160 Scheffel eingesprengtes Malz repräsentirt, wie es in Bayern verwendet und vermalschlagt wird.

A. Anlagekapital.

Grund und Boden, Brauerei, Mälzerei sammt den nöthigen Kellereien ⁊c.	53,000 fl.	— kr.
Die Mobilien, incl. Pferd, Wagen und sonstiges Inventar für Brauerei, Mälzerei, Keller und Geschäftslokal	8,500 fl.	— kr.
Summa	61,500 fl.	— kr.
Die Lager- und Transportgefäße	16,500 fl.	— kr.
Betriebskapital	22,000 fl.	— kr.
Summa	100,000 fl.	— kr.

B. Betriebskosten.

1) Zu 100 Scheffel Malz sind erforderlich 1000 Scheffel Gerste à 12 fl. 24 kr. Durchschnittspreis für erste Qualität	12,100 fl.	— kr.
2) Hopfen; zu 1000 Scheffel braucht man zu 400 Scheff. Winterbier à 3 Pfd. = 12 Ctr. „ 600 „ Sommerb. à 5½ „ = 33 Ctr. ergiebt: 12 Ctr. Hopfen à 118 fl. = 1416 fl. 33 Ctr. „ à 138 fl. = 4554 fl.	5,970 fl.	— kr.
3) Brennmaterial: zum Dörren, Brauen und für das Brauereipersonal rechnet man an Steinkohle 1 fl. per Scheffel	1000 fl.	
Holz zum Anheizen circa 20 Meß à 16 fl.	320 fl.	
	1,320 fl.	— kr.
Summa	19,690 fl.	— kr.

amerikaniſchen Wirren in irgend einer Branche ſo viel herumgemiſcht und herumgebraut werden, wie in dieſer.

Die trockene Deſtillation von Kienholz in geſchloſſenen Räumen war nur von der Domäne Wittingau in Böhmen mit Terpentinöl, Theer und Pech vertreten. Von der Meilerverkohlung waren Theer und Theerwaſſer, wovon welche als Volksheilmittel der Gebirgsländer, ausgeſtellt.

Die Umſetzung des Holzes in Kohle und Theer geſchieht auf mehrfache Art. Hie und da ſind die Meiler derart eingerichtet, daß an der feſtgeſchlagenen Sohle der Theer abfließen kann. Dieſe Methode der Theerung iſt hauptſächlich bei Stockholz in Uebung. In einigen holzreichen Gegenden von Böhmen, Mähren und Schleſien findet man koniſch zulaufende Oefen, ſogenannte Bauernſchweelöfen, in denen eine annähernde, trockene Deſtillation des Holzes vor ſich geht. Dieſe Oefen ſtehen im intermittirenden Betriebe, meiſtentheils in Aſſociation der Bauern. Bei der rohen Conſtruction derſelben gehen die flüchtigeren Beſtandtheile des Holztheers zum größten Theile verluſtig. Der Theer kömmt als gemeine Schmiere für hölzerne Wagenachſen in den Handel oder wird auf Pech zum Schiffbau verſotten. So lucrativ einſt dieſer Erwerbszweig war, ſo lange noch das ländliche Wagenrad idylliſch um hölzerne Achſen knarrte, nicht minder mußte in neueſter Zeit auch der darauf gefolgte Handel mit Holztheerpech trotz ſeiner entſchiedenen Vorzüge vor den billigen Concurrenzproducten des Gastheers zurückweichen. Bei den ruſſiſchen Oefen, wie ſie ſchon in manchen Kronländern beſtehen, iſt für eine vollkommene Condenſation der Dämpfe und ihre Abführung in verſchiedenen Höhen des Ofens vorgeſorgt, ſo daß unmittelbar eine Trennung in rohes Terpentinöl und Theer bewirkt wird, welch letzterer aber von geringerer Qualität als der iſt, welcher von Meilern oder Bauernöfen herſtammt. Den größten Aufſchwung nahm dieſe Production zur Zeit des amerikaniſchen Krieges zufolge der Koſtſpieligkeit des Terpentinöls, das als ruſſiſches oder galiziſches das öſterreichiſche oder amerikaniſche zum großen Theile erſetzte.

Gerade dieſer Zweig der trockenen Deſtillation, der für manche Diſtricte nicht unterſchätzt werden darf und in den nordöſtlichen Theilen des Reiches im lebhaften Betriebe ſtehen dürfte, war nur in dürftigen Einzelbelegen zur Geltung gebracht.

Der Verbrauch von Camphin, Fluid, Pinolin und wie dieſe bereits obſoleten Leuchtſtoffe noch heißen mögen, welche vordem das Verbindungsglied zwiſchen fetten Brennölen und dem Leuchtgaſe herſtellten und die Einführung der Kohlenöle gleichſam einleiteten, verliert ſich gänzlich bei der Ueberhandnahme des Petroleums. Ihre Erzeugung dürfte ſelbſt die engen Grenzen ſchon geraume Zeit aufgegeben haben, in die ſie ſeit der Erſchließung der Naphthaquellen mit Allgewalt zurückgedrängt wurde.

Eine überaus reiche und vollzählige Vertretung fand die Kohle faſt ſämmtlicher einheimiſchen Laub- und Nadelhölzer, von der ſtämmigen Tanne der Niederungen zur Krüppelföhre der Hochalpen, der ſtrauchigen Erle zur rieſigen Eiche. Die Unterſchiede ſowohl aus Scheit-, Gipfel- und Stockholz, in ſtehenden und liegenden Meilern, als auch die verſchiedenen Verkohlungsſtadien waren vor Augen geführt. Die Domäne Murany in Ungarn brachte allein an die fünfzig Kohlenmuſter und deckt mit eigener Erzeugung vollauf den namhaften Bedarf ihrer Eiſenwerke. Seltener dürfte für Viele die Kohle der Zirbelkiefer und der Leggföhre geweſen ſein, wie ſie in einigen Alpenländern von den dortigen Hochöfen verſpeiſt wird. Die ausgeſtellten Kohlen repräſentirten nicht minder, als das Werk und Bauholz, den koſtbaren Waldſtand Oeſterreichs, ſowie ſie auch die vorherrſchende Erblaſung von Holzkohleneiſen bekunden.

Torf war nur ſpärlich und in kärglichen Muſtern vorhanden. Man merkte dieſem Brennſtoff, wovon Oeſterreich ausgedehnte und mächtige Lager beſitzt, ſo recht augenſcheinlich die ſtiefmütterliche Hintanſetzung an, die er trotz mancher Anläufe, ſich Geltung zu verſchaffen, noch immer nicht des Unrechtes überführen konnte. Die Art und Weiſe, wie er in einſchichtigen Ziegeln oder unſcheinbaren Fragmenten dieſes wichtige Bindeglied von Holz und Braunkohle auf der Ausſtellung vertrat, war kaum danach angethan, ihm den einen oder den anderen mitleidsvollen Blick zu ſichern. Gleich einigen Mineralkohlen hätte man ebenfalls den Torf mehr in die Augen ſpringen laſſen ſollen.

Vom mechaniſchen Theile der Torfbetriebſamkeit waren nur gewöhnliche Stechwerkzeuge und eine Stechmaſchine von Cegielsky in Poſen ſichtbar.

In der ſcientifiſchen Abtheilung machte ſich die Torfſammlung der zoologiſch-botaniſchen Geſellſchaft in Wien bemerkenswerth. Sie rührt noch von jener Zeit her, als die in Wiſſenſchaft und Praxis lebhaft ventilirte Torffrage auch die Aufmerkſamkeit der Regierung auf ſich lenkte, welche ſodann die wichtigſten Torfgebiete der Monarchie, vornehmlich Ungarn, durchforſchen und unterſuchen ließ. Bekannt ſind darüber die Arbeiten von Pokorny und Lorenz. Es verblieb jedoch trotz einer rührigen Agitation in Schrift und Wort bei der bloßen Conſtatirung der Thatſache.

Zur Expoſition gelangten Faſer-, Speck- und Baggertorf aus dem Voitsdorfer Moor bei Murau in Steiermark, von Wittingau und Borkowitz in Böhmen, ſämmtliche Muſter von den Beſitzungen des Fürſten Schwarzenberg, ferner Alpentorf aus Gurgl in Tyrol, und dem Augenſcheine nach auf Stellagen getrockneter Stechtorf aus dem Krummauer Torflager durch das Stift Admont in Steiermark, von ſchätzenswerthen techniſchen Notizen begleitet. Sämmtliche Torfproben ſtammten von Hochmooren.

Fürſt Schwarzenberg brachte noch die ungeheure Wurzelbildung einer Moorkiefer, andere Abnormitäten der Moorwälder von Wittingau und, was höchſt intereſſant war, zwei ſehr ſorgfältig ausgehobene Stücke Original-Urwald aus dem Böhmerwalde, welche die Verjüngung des Waldes auf den vor Altersſchwäche geſtürzten und verweſenden Baumleichen darſtellten.

Maſchinen- und Preßtorf war gar nicht ausgeſtellt, wenngleich in Ungarn ſolche Torfwerke beſtehen. Ueberhaupt fehlten aus Ungarn Belegſtücke der eigenthümlichen Torfbildungen der ſogenannten Zſombek- und Lápmoore.

Wo immer man die Condenſation oder Compreſſion des Torfes nach Schlickeyſen und Exter einführte, legte ſie alsbald der Mißerfolg lahm, ſo daß man wieder zur primitiven Stechmethode zurückkehrte oder die Maſchinenproduction damit ergänzte und verbilligte. Umſtände und Verhältniſſe ſchwierigſter Art legen der Verwirklichung des Gedankens, den Torf nach Form und Qualität mit Vortheil in große Production zu nehmen und ihn gleich der Mineralkohle einer unbegrenzten Conſumtion zuzuführen, tauſenderlei Hinderniſſe in den Weg.

In der phyſikaliſchen Beſchaffenheit des Torfes verketten ſich die guten und ſchlimmen Eigenſchaften deſſelben, Eigenſchaften, welche zugleich aufgehoben und erhalten werden ſollten, gewiß eine unlöslich und paradox erſcheinende Aufgabe der Technik, die, ſo oft ſie auch bis jetzt aufgegriffen wurde, eben ſo oft wieder fallen gelaſſen werden mußte. Ob ſich nachgerade beim Torf die Erfahrung beſtätigen wird, daß die Fortſchritte ſich erſt dann Bahn brechen, nachdem Mehrere und zumal Solche, die das größte Verdienſt an den Einführungsverſuchen haben, daran zu Grunde gegangen ſind oder mindeſtens empfindliche Einbuße erlitten, ſcheint vorläufig ſehr dahingeſtellt zu ſein. Nach den ungeſcheuten Opfern, welche in dieſer Hinſicht auch von einigen Induſtriellen Oeſterreichs gebracht wurden, wären befriedigendere Reſultate zu erwarten geweſen.

Die meiſte Ausſicht auf Erfolg, wenn ein ſolcher überhaupt möglich iſt, hat die Methode der Condenſation durch Contractibilität auf künſtlichem Wege. Ob der in jüngſter Zeit auf dieſe Weiſe zu Horwich in England hergeſtellte Torbit, der dann weiter zu metallurgiſchen Zwecken verkohlt wird und dabei Deſtillationsproducte abwirft, ſich in Bezug auf Brauchbarkeit und Billigkeit erhält, bleibt wohl noch erſt abzuwarten. Sicher iſt es aber England, von wo wir allenfalls eine rentable Methode der Torfaufbereitung anzuhoffen haben. Der ungeheuere Brennſtoffconſum, die immenſen Torfſchätze, der eminent praktiſche Sinn, die Thatkraft, Energie, Kühnheit und Ausdauer in der Aufnahme und Durchführung großer Unternehmungen, wie bei keinem anderen Volke der Welt, zuſammen mit der ſteten Kapitalbereitſchaft leiſten darin, wie in ſo viel anderen Dingen, die einzige Bürgſchaft.

Torfkohle war gar nicht ausgeſtellt, obgleich ſie, gemengt mit Holzkohle, ja ſelbſt Rohtorf ſchon ſeit einiger Zeit mehrfach in Oeſterreich zur Verhüttung von Eiſenerzen und zum Eiſenfriſchproceſſe verwendet wird. Gänzlich aufgehört hat die Verarbeitung von Torftheer auf Paraffin, Leuchtöle, Kreoſot und Asphalt. Auch der Theer, welcher noch hin und wieder gewonnen werden dürfte, ſcheint in der Induſtrie und den Gewerben keinen beſonderen Anklang gefunden zu haben.

(Schluß folgt.)

Nr. 34. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die trockene Destillation auf der diesjährigen land- und forstwirthschaftlichen Ausstellung im Wiener Prater.

Von Dr. Jacob Breitenlohner.

Jedermann, welcher die Ausstellung, die ungeachtet des Eintrags, herbeigeführt durch die gegenwärtige Lage Deutschland's, im Ganzen und Großen eine glänzende zu nennen ist, in allen Theilen durchging, mußte die in vielen Stücken völlig ungeordnete Zusammenstellung befremden, eine Zusammenstellung, wozu der Katalog keinen eben dankenswerthen Wegweiser abgab. Diesen Vorwurf müssen wir selbst bei Berücksichtigung des Umstandes aufrecht erhalten, daß die übrigens gewiß imposanten Collectiv-Ausstellungen der Latifundien ein strenges System in Zusammengehörigkeit und Aneinanderreihung vereiteln mußten, ohne auch selbst diese großartige, umfassende Production Einzelner durch eine zweckdienliche Uebersichtlichkeit des Gesammtbildes zur würdigen Entfaltung bringen zu können.

Man war in so manchen Interessesrichtungen zum Verdrusse genöthiget, alle Ausstellungsräumlichkeiten förmlich durchzustöbern, um schließlich Vieles zu übersehen, was da verzettelt oder in Winkeln lag. Namentlich war die trockene Destillation zerstückelt und zersplittert, man begegnete ihr überall und allerwärts; sie gesellte sich zu den Maschinen und Steinblöcken, zu den Luxussachen und Haushaltungsgegenständen, zu den Feldproducten und Unterrichtsmitteln.

Als Objecte der trockenen Destillation haben wir den Rohstoff an und für sich im engeren und weiteren Sinne, wie Holz, Torf, Braun- und Steinkohle, Kohlenschiefer, Bergöl, Erdwachs, Harze, sowie die daraus gewonnenen Erzeugnisse, auch solche secundärer Beziehung in Betracht zu nehmen.

Wenn je ein Staat seines Holzreichthumes sich rühmen kann, so ist es Oesterreich mit seinen Waldculturen, Hochwäldern und Alpenforsten, die durch die mannigfaltigsten Werk-, Bau- und Nutzhölzer auch würdig repräsentirt waren.

Natürlicherweise spielt die Harzung und Kohlung in vielen Gegenden eine große Rolle. Die schönsten Wälder, weil unbringlich oder sonst nicht verwerthbar, werden in Form von Kohle und Pottasche in kurze Rente umgesetzt.

Holzabschnitte von angeharzten und nicht angeharzten Schwarzföhrenstämmen stellten die verschiedenen Stadien der Harzung dar. Die Methoden der Harzung waren durch ganze, instructive Stämme ersichtlich gemacht, ebenso die dabei üblichen Werkzeuge zur Anschauung gebracht. Rohharz von Fichten und Föhren war aus allen Theilen der Monarchie vertreten.

Die Harzindustrie spaltet sich in die der einfachen Raffinirung des Rohstoffes, wie sie primitiv durch bloßes Abschmelzen des gekratzten Harzes vom Gewinner betrieben, oder wobei schon zugleich eine Scheidung durch fractionirte Destillation bewerkstelliget wird, und in jene der weiteren Verarbeitung des Kolophons vorzüglich auf Patentfette.

Die eigentliche Harzindustrie mit Erzeugung von Terpentinöl, Kienöl, Harzöl, Terpentin, Kolophon, Weiß-, Braun- und Schwarzpech, Firnissen, Lacken, Wagen- und Maschinenfetten, Schmierölen concentrirt sich in und um Wien. Die größten derartigen Etablissements entwickelten sich nahe der Südbahn. Die Seitenäste des Kahlengebirges, bestanden mit der harzreichen Schwarzföhre, unterhalten daselbst, so in der Brühl, eine bedeutende Fabrikation von Kolophon und Terpentinöl, wovon Ersteres wol nur einen Bruchtheil des jährlichen Verbrauchs zu Wagenfetten deckt.

Eine recht hübsche Collection von Harzen und Oelen brachte Schranzhofer in Wienerneustadt. Nennenswerth sind ferner die Dampfraffinerie von Ströbinger in Pottenstein und das Etablissement Müller in der Hinterbrühl. Auch die Staatsforstverwaltung stellte neben den Harzungs- und Pechungswerkzeugen Harze und verschiedene aus dem Rohharze der Schwarzföhre erzeugte Distillate aus.

Mit vorbesagter Fabrikation ist mitunter auch zugleich die Erzeugung von Wagenfetten verbunden, wofür einige ansehnliche und tonangebende Etablissements in Theresienfeld, Wienerneustadt und Wien besonders bestehen. Darunter sind Biach und Wagenmann allbekannte Namen. Von diesen und anderen sah man Patentfette in allen Qualitäten vom licht- zum dunkelblau, vom gelb zum schwarzbraun, sowie unterschiedliche, flüssige und consistente Schmiermittel für Maschinen.

Gleichwie die Abfälle von Leuchtstofffabriken zur Herstellung minderer Sorten von Wagenfett hin und wieder Verwendung finden, suchen nun in neuester Zeit diese Fabriken selbst die schweren und paraffinreichen Oele in Erzeugung von Wagenfettsurrogaten so gut als möglich zu verwerthen. Der Fabrikation echter Wagenfette ist dadurch ein wilder Concurrent erwachsen, indem er bei Beibehaltung von Aeußerlichkeiten ein mehr minder zweifelhaftes Product auf den Markt wirft und den guten Ruf der Patentfette vielfach schädigt. Kaum dürfte seit den enormen Harzpreisen während der

zuckergehalt einiger bevorzugten Zellen, denen es wenigstens bei der ersten Operation vergönnt war, ein kurzes gepreßtes Diffusionsdasein zu führen, schonungslos seiner bescheidenen Verborgenheit entzogen, um auf die zwecklose Wanderung zu gehen

(Ztschr. d. Ver. f. d. Rübenzucker-Ind. i. Zollver.)

Ein photographisches Actinometer.

Von J. W. Swan.

Das photographische Actinometer, welches ich zu beschreiben beabsichtige, ist dazu bestimmt, die Belichtungszeit beim photographischen Drucken zu bestimmen. Es besteht im Wesentlichen aus einem Stück Chlorsilber-Papier, einer halbdurchsichtigen Schicht, die einen Theil des Papieres bedeckt und einer einfachen Mechanik, um die stattgehabte Lichtwirkung rasch zu revidiren, und bei Beginn einer neuen Beobachtung einen neuen Theil des Papiers zu exponiren. Das Instrument wird gleichzeitig mit einem Negativ oder mit einer Reihe von Negativs dem Licht ausgesetzt. Von Zeit zu Zeit sieht man nach, ob die, vorher durch einen Versuch festgestellte, nöthige Färbung des Probepapiers eingetreten ist.

Wie tief das Papier gefärbt sein muß, um die einem Negativ oder einer Classe von Negativs nöthige Belichtungszeit anzugeben, ist durch ein vorheriges Experiment festzustellen. Sobald man den Farbenton gefunden hat, vergleicht man ihn mit der Scale (die zehn Töne von verschiedener Intensität hat) und notirt dessen Nummer auf dem Negativ. Man braucht später nur zu belichten, bis das Papier im gleichzeitig exponirten Actinometer denselben Farbenton angenommen hat.

Hat man das Actinometer gebraucht, so zieht man den Schieber mit dem empfindlichen Papiee um eine Theilung vor, nach fünf Expositionen wird die Platte, worauf das Papier befestigt ist, umgekehrt, und die andere Hälfte des Papieres ist zum Belichten bereit.

Man präpirt das empfindliche Papier in solcher Weise, daß es stets gleich empfindlich ist. Bunsen und Roscoe haben nachgewiesen, daß die Empfindlichkeit von der Menge des im Papier vorhandenen Chlorsilbers abhängig ist, nicht von der des freien Silbernitrats. Papier, welches bestimmte Zeit in Chlornatriumlösung von stets gleichem Gehalt getaucht, und nach dem Trocknen auf Silbernitratlösung von ziemlich gleichbleibender Stärke schwimmen gelassen wird, nimmt, wenn eine bestimmte Menge Licht darauf gewirkt, eine ganz bestimmte und jedesmal dieselbe Färbung an. Photographisches Rohpapier wird zehn Minuten in zweiprocentige Chlornatriumlösung getaucht, getrocknet, und zwei Minuten auf achtprocentiger Silbernitratlösung schwimmen gelassen. Die Silberlösung darf, nachdem sie auf ein Drittel ihres Volums reducirt ist, nicht mehr verwendet werden.

Die halbdurchsichtige Platte, durch die das Licht auf das Papier wirken muß, ist eine collodionirte und gesilberte Glasplatte, die man durch Entwickeln und Verstärken so intensiv gefärbt hat, wie die dichtesten Theile des Negativs. Hat man Negativs von sehr großer Verschiedenheit zu copiren, so wird man am besten mehrere Actinometer mit entsprechend dunkeln Platten benutzen.

Diese gefärbten Platten wende ich deshalb vor dem empfindlichen Papier an, weil das Papier sich im vollen Licht zu stark schwärzt, und eine genaue Vergleichung der Farbentöne hierdurch unmöglich wird; und zweitens, weil man auf diese Weise sowohl bei schwachem wie bei kräftigem Licht stets einen sicheren Anhaltepunkt hat.

Bezüglich des ersterwähnten Vortheils ist zu bemerken, daß nur die leichteren Töne, wie man sie bei kurzer Exposition des Papiers im hellen Licht erhält, für actinometrische Messungen brauchbar sind. Während der von dem gewöhnlichen Druckverfahren erforderten Belichtungszeit wird das Papier im vollen Licht viel zu dunkel, als daß man noch schwache Unterschiede der photochemischen Wirkung wahrnehmen könnte.

Hinsichtlich des andern Vortheils wird, glaube ich, die Erfahrung der Photographen mit der meinigen darin übereinstimmen, daß das Drucken bei schwachem Licht unverhältnißmäßig länger dauert als bei kräftigem Licht. Ein schwaches Licht wird z. B. in 100 Minuten nicht so kräftig wirken wie ein zehnmahl kräftigeres in 10 Minuten. In Bezug auf das dem directen Tageslicht exponirte empfindliche Papier haben Bunsen und Roscoe das Gesetz festgestellt, „daß innerhalb sehr weiter Grenzen gleichen Producten aus Belichtungszeit und Lichtstärke gleiche Schwärzungen auf Chlorsilberpapier von gleicher Empfindlichkeit entsprechen.“ Aber ich glaube nicht, daß dieses Gesetz auf empfindliches Papier angewendet werden kann, das unter einem Negativ exponirt wird. Die Erfahrung lehrt uns, daß die dunkeln Stellen eines Negativs im Verhältniß zu den durchsichtigen bei schwachem Licht intensiver sind als bei hellem Licht; und da wir uns beim Abdrucken vorzugsweise nach den dunkleren Stellen zu zu richten haben, so werden wir bei schwachem Licht unverhältnißmäßig länger zu exponiren haben, um dieselbe Wirkung zu erzielen.

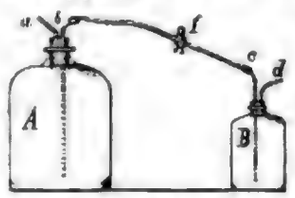
Da die empfindliche Fläche im Actinometer sich genau unter denselben Bedingungen befindet wie die im Copirrahmen, so zeigt sie den Druckwerth des Lichtes genau an. (Phot. Arch.)

Apparat zur Entwickelung von Gasarten, Schwefelwasserstoff, Wasserstoff, Kohlensäure ꝛc.

Von E. Reichardt in Jena.

So vielfach solche Apparate zum Gebrauche für chemische Laboratorien schon bekannt wurden, so scheint mir der hier näher zu beschreibende dennoch Vortheile bezüglich der Einfachheit und leichten Verwendbarkeit zu besitzen und deßhalb der Veröffentlichung werth zu sein.

Der Apparat besteht aus zwei Flaschen von beliebiger Größe, je nach Bedarf, gewöhnlich aus einer größeren, die Säure enthaltenden, und einer kleineren, die Substanz fassend, welche der Wirkung der Säure ausgesetzt werden soll. A repräsentirt in der Zeichnung das Säuregefäß, B dasjenige für Schwefeleisen oder Kreide, Zink ꝛc. Beide Flaschen sind mit doppelt durchbohrtem Korke versehen und haben je zwei rechtwinkelig umgebogene Glasröhren darin, von denen eine mit dem Rande des Korkes abschneidet, a und d, die zweite fast bis auf den Boden der Flasche reicht, b und c. Die beiden letzteren werden durch einen längeren Kautschukschlauch verbunden und dieser mit Quetschhahn versehen, um beliebig schließen und öffnen zu können. Das ganze System ist nun ein perpetuirlicher Heber oder für gewöhnlich ein gleichschenkeliger Heber, welcher durch Oeffnen des Quetschhahnes, sobald er einmal mit Flüssigkeit gefüllt ist, in Gang gesetzt werden kann. Steht in A die Flüssigkeitssäule höher, als in B, so hebt sich die Säure von selbst nach B und wird durch den Quetschhahn unterbrochen, sobald es beliebt. Soll die Säure nach Beendigung des Gebrauches, aus B heraus, von der gasentwickelnden Substanz entfernt werden, so stellt man B auf irgend eine beliebige Unterlage höher und die Entleerung des Gefäßes beginnt.



Der Apparat befindet sich in meinem Laboratorium schon längere Zeit zur vollsten Zufriedenheit und Bequemlichkeit im Gebrauch. Sollte einmal die Flüssigkeit aus dem Heber entfernt sein, so genügt ein Blasen bei a oder d, um sofort ohne alle Uebelstände die Füllung zu bewerkstelligen. Jeden Augenblick kann jedes Gefäß für sich entleert und gereinigt oder gefüllt werden u. s. w.

Bei d kann natürlich jede beliebige Gasleitung angebracht werden; der Quetschhahn hindert den etwa sich einstellenden Druck auf die Flüssigkeit des Gefäßes A.

Beiläufig will ich bemerken, daß ich seit längerer Zeit, besonders bei nicht zu kurzer Einwirkung der Gase, z. B. von Schwefelwasserstoffgas, die der Einwirkung auszusetzende Flüssigkeit nicht in Cylindern oder Bechergläsern versetzen lasse, sondern wiederum in Flaschen mit ebenso gefertigten Röhren wie bei A und B. Die Flaschen werden mit dem Gasentwickelungsgefäße durch längere Kautschukröhren verbunden, wodurch eine sehr brauchbare Beweglichkeit erlangt wird, welche das gewöhnliche Umrühren weit geeigneter ersetzt. Schließlich kann man eine ganze Reihe derartiger Zersetzungsflaschen anfügen und zuletzt etwas Ammoniak oder Kali, um das übelriechende Schwefelwasserstoffgas zu binden.

(Polytechn. Journ.)

Neue Anordnung der Ventile bei Handluftpumpen.

Von Dr. H. Schwarz.

In den Laboratorien werden vielfach kleine einfache Ventil-Luftpumpen gebraucht, welche sehr gut fungiren, so lange die Ventile in Ordnung sind. Da dieselben indessen leicht in Unordnung kommen,

Versuch einer populären Darstellung der endosmotischen Erscheinungen bei der Saftgewinnung aus Rüben, insbesondere mittelst der Diffusionsmethode.

Von Dr. C. Scheibler.

Bei dem großen Interesse, welches gegenwärtig dem Diffusionsverfahren des Herrn Jul. Robert in Seelowitz mit Recht zugewendet wird, dürfte es vielleicht kein undankbares Unternehmen sein, denjenigen Lesern dieser Zeitschrift, welchen es an Zeit gebricht, umfangreichen Specialstudien für das Verständniß einer streng wissenschaftlichen Erklärung der Erscheinungen bei der Diffusion obzuliegen, ein anschauliches Bild für diese Erscheinungen vorzuführen.

Für klare durch theoretische Schlüsse und Folgerungen befestigte Anschauungen lassen sich meist auch einfache Darstellungsformen finden, die jedem verständlich sind, auch wenn die Mittel und Wege unerörtert bleiben, wie sie erhalten wurden. Die populäre Darstellung einer Theorie ist nur eine kurzgefaßte, ihrer wissenschaftlichen Basis und Ausdrucksweise entkleidete Umschreibung derselben; sie soll das Neue und Eigenthümliche derselben nur als ein aus Bekanntem und Geläufigem componirtes Bild erscheinen lassen, nur muß der Empfänger eines solchen sich stets bewußt bleiben, daß er nur ein Bild vor sich hat.

Aus diesen Gesichtspunkten wird es vielleicht entschuldigt, wenn ich neben den gediegenen wissenschaftlich-theoretischen Abhandlungen über Diffusion in nachstehenden Zeilen eine populäre Darstellung der Diffusions-Erscheinungen zu geben versuche.

Der Körper der Rüben wird bekanntlich aus einer großen Zahl einzelner Zellen gebildet, die verschieden an Größe und Form sind und nach ihrer Natur und Lage einen verschiedenartig zusammengesetzten Inhalt haben. Innerhalb dieser Zellen sind der Zucker, das Eiweiß, die Salze, überhaupt alle diejenigen löslichen Stoffe, welche sich später im Safte finden, nebst einigen anderen unlöslichen, welche in den Preßlingen oder Schnittlingen verbleiben, abgelagert. Die Zellen sind ringsum geschlossen, d. h. von einer Wand umgeben, die ihre Form bedingt, doch muß man sich diese Wand nicht als absolut geschlossen, sondern vielmehr nur als ein überall geschlossenes Sieb vorstellen, welches aus mehr oder weniger großen Maschen gebildet ist, und zwar kann man sich denken, daß die kleineren Maschen in bedeutenderer Anzahl vorhanden sind, als die größeren. Die Zellenwände sind darnach gleichsam mit kleinen Säcken, welche aus einem lockeren, unregelmäßig gewebtem Zeuge bestehen, zu vergleichen. Den Inhalt dieser sackartigen Siebe, die oben bezeichneten Körper, muß man sich denken als aus Körnchen von verschiedener Größe gebildet, die unter gegebenen günstigen Umständen wegen ihres Größenunterschiedes mit ungleicher Leichtigkeit durch die Maschen der siebartigen Wände hindurchschlüpfen, und zwar würden, wie nicht anders vorstellbar, die kleineren Körnchen durch alle Maschen der Siebwandungen die Zellen verlassen können, während die größeren Körner nur durch die in geringer Zahl vorhandenen weiten Maschen aus den Zellen würden austreten können und etwa noch gröbere Körner vollständig in der Zelle verbleiben müßten — Ich brauche hier wohl kaum zu wiederholen, daß die Anschauung von Körnern, Maschen u. s. w. nur in der Vorstellung besteht, da auch mittelst der besten Mikroskope oder anderer Hilfsmittel der Beweis ihrer Existenz bisher nicht geführt ist.

Die relativen Größenverhältnisse, die Volumina, gedachter Körner der verschiedenen Saftbestandtheile, wie des Zuckers, des Kochsalzes, des Eiweißes u. s. w. lassen sich nur aus den Atomgewichten und den specifischen Gewichten dieser Körper berechnen; man findet sie, wenn man die die Atomgewichte repräsentirenden Zahlen durch die Zahlen der specifischen Gewichte dividirt. Ohne hier weiter auf derartige Berechnungen einzugehen, sei nur bemerkt, daß demnach Körper von hohem Atomgewichte und kleinem specifischen Gewichte, wie Gummi, Pectin, Eiweiß u. s. w., ein großes Atomvolumen besitzen, also grobe Körner darstellen, während Körper von kleinerem Atomgewichte und größerem specifischen Gewichte, wie einige Salze, Zucker u. s. w., ein kleineres Atomvolumen haben, feinere Körner darstellend. Es zeigt sich nun im Allgemeinen, daß die Fähigkeit löslicher chemischer Verbindungen, eine Zelle verlassen zu können, d. h. nach unserer Vorstellung durch die kleinen Oeffnungen der Zellwand hindurchgehen zu können, um so größer ist, je kleiner das Atomvolumen derselben ist; doch findet man unter sonst gleichen Umständen diese Fähigkeit hinwiederum stärker bei solchen Verbindungen, welche zu krystallisiren vermögen, wie bei den meisten Salzen, dem Zucker, dem Asparagin u. s. w. (Graham's Krystalloide), als bei dem der Krystallisation unfähigen Stoffen (Colloide); kurz diese Fähigkeit setzt sich aus zwei Faktoren zusammen, sie ist um so größer, je kleiner das Atomvolumen der fraglichen Stoffe und je größer ihre Neigung zu krystallisiren ist.

Die Saftgewinnung durch Diffusion, d. h. die Erzielung des Inhaltes der Zellen, würde nur nach dieser Anschauung ein wirkliches „Sieben", selbstverständlich im mikrochemischen Sinne, sein und unterschieden werden müssen von den Arten der Saftgewinnung, bei denen die Zellwände absichtlich durch mechanisch wirkende Mittel vorher zerrissen werden (Reibeverfahren), in welchen letzteren Fällen eine einfache Auswaschung des gesammten Inhaltes der Zellen stattfindet.

Dieses „Sieben" findet nun bei der Diffusion unter Wasser statt; es werden demnach durch die Maschen der Zellwand nicht allein Körper austreten, sondern dafür auch Wasseratome in die Zelle eintreten, welcher Proceß sich so lange fortsetzt, bis auf beiden Seiten der Zellwand eine gleichartige Mischung von Wasseratomen und siebfähigen Zellkörnern vorhanden ist; alsdann ist keine weitere Veranlassung eines wechselweisen Austausches vorhanden, es ist Gleichgewicht eingetreten. Entfernt man dann aber den entstandenen äußeren Saft und ersetzt ihn durch frisches Wasser, so beginnt das „Sieben" von neuem, bis abermals Gleichgewicht eingetreten u. s. f. Das in den Zellen eingedrungene Wasser scheint einigen Erscheinungen zufolge noch einen besonderen Einfluß auf denjenigen Theil des Zelleninhaltes auszuüben, welcher nach obiger Vorstellung grobkörnig zu denken ist. Diese der Krystallisation unfähigen Körper haben nämlich die Tendenz, in Berührung mit Wasser aufzuquellen oder unter einander zusammenzuballen, wodurch sie dann um so unfähiger werden, die Zelle zu verlassen. Man kann sich vorstellen, daß die Atome dieser Körper durch dazwischen gelagerte krystallisirte Körper außer Berührung mit einander stehen, in dem Maße aber, als die letzteren durch Sieben die Zelle verlassen, in Berührung mit einander kommen und dann zusammenkleben. Die technische Chemie besitzt ein Prüfungsverfahren, welches ein treffliches Bild für diesen Fall bietet; es ist dies die sogenannte Bamihl'sche Mehlprobe. Das Weizenmehl enthält vorwiegend Stärkmehl und Kleber, welche als solche in dem Mehle in inniger Mischung vorkommen. Umhüllt man nun eine kleine Quantität Weizenmehl (einen Theelöffel voll) mit feinster seidener Müllergaze und bindet diese zu einem Beutelchen fest zu, so kann man durch Drücken und Kneten desselben unter einem Wasserstrahle alle Weizenstärke durch die Maschen der Gaze auswaschen, während zusammenhängender, fadenziehender Kleber als ein aneinandergeballter Klumpen in dem Beutel zurückbleibt. Wir haben in diesem Versuche ein vollkommenes Bild der Diffusion; eine geschlossene, mit Maschenwandung umgebene Zelle, feine Körner (Stärke, entsprechend Zucker, Salze u. s. w.), welche unter Wasser die Zelle verlassen, und grobe Körner (Kleber, entsprechend Eiweiß, Pectin u. s. w.), welche sich zusammenballen und in der Zelle verbleiben. Die osmotische Saftgewinnung kann also als ein Siebproceß aufgefaßt werden, der als Endresultat einerseits eine durchgesiebte Flüssigkeit liefert, die unter anderen Stoffen hauptsächlichst den für die Zuckerfabrikation allein wichtigen Zucker enthält, anderseits ein Sieb, welches einen für die Zwecke der Viehfütterung werthvollen Rückstand einschließt. Dieser Siebproceß ist durchaus abhängig von der Art der Maschen des Siebes und ist es wohl denkbar, daß eine edle Rübensorte Siebe von feineren, zarteren Maschen besitzt, als eine entartete, oder das die Schnelligkeit des Wachsens der Rüben, Cultur, Witterung, Bodenverhältnisse u. dergl. m. auf die Structur des Zellwand-Siebes und damit auf die Beschaffenheit der erzielten Diffusionssäfte von größtem Einflusse sein können.

Bei der Saftgewinnung mittelst Diffusion wird bereits durch die Thätigkeit der Zellwand selbst eine theilweise Trennung des Zelleninhalts in Zucker einerseits und gewisse Nichtzuckerstoffe andererseits bewirkt, während bei den übrigen Methoden der Saftgewinnung, die mit einem absichtlichen Zerreißen der Rübenzellen ihren Anfang nehmen, der Zelleninhalt völlig ausgewaschen wird und in den Saft wandert, um demnächst in der Form von Scheideschlamm verloren zu gehen oder in der Form von Melasse einen lästigen Ballast zu bilden. Am idealsten findet letzteres statt, wo nach der ersten Saftabpressung aus dem Rübenreibsel die Preßlinge mittelst Nachreiben eine nochmalige Zersetzung erleiden, hierbei wird der Nicht-

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Neue Art der Herſtellung von Pumpbrunnen.

Nach A. Donnet in Lyon.

A. Donnet, Ingenieur und Profeſſor des Maſchinenzeichnens an der Centralſchule zu Lyon, hat ſein neues Verfahren zur Herſtellung von Pumpbrunnen in einem Schriftchen veröffentlicht, nach welchem wir das Nachſtehende im Auszug erwähnen.

Die Waſſermenge, die einer Pumpe irgendwelcher Conſtruction einem Brunnen zu entziehen vermag, hängt von der Ergiebigkeit des Brunnens oder von ſeiner Fähigkeit ab, das verlorene Waſſer wieder durch anderes zu erſetzen.

Es wird durch das in der Tiefe aus der Umgebung ſich hereinziehende Waſſer erſetzt. Den Höhenunterſchied zwiſchen dem Niveau beim höchſten Waſſerſtand, der eintritt, wenn die Pumpe längere Zeit in Ruhe ſich befindet und dem Niveau beim tiefſten Waſſerſtand, wenn die Pumpe in anhaltender Thätigkeit iſt, nennt der Verfaſſer die Depreſſion des Brunnens.

Um einen Brunnen recht ergiebig zu machen, iſt es nöthig, eine große Depreſſion in demſelben zu erzeugen, denn die Kraft, mit welcher das umgebende Waſſer von unten in den Brunnen eindringt und darin ſteigt, wird durch das Gewicht einer Waſſerſäule von der Höhe der Depreſſion und dem Durchmeſſer des Brunnens bedingt. Eine große Depreſſion kann dadurch hergeſtellt werden, daß man den Brunnen viel tiefer macht, als das Niveau des umgebenden Waſſers. Wenn aber der Brunnen nicht aus der umgebenden Waſſermenge geſpeiſt wird, ſondern ſeinen Zufluß durch Quellwaſſer, das aus dem feſten Grunde von unten in den Brunnen tritt, erhält, ſo giebt es nach Donnet kein anderes Mittel zur Vermehrung der Ergiebigkeit, als die Anwendung ſeines Syſtems. Einen Brunnen ohne Depreſſion ſehr ergiebig zu machen, genügt es, denſelben in die Höhe des höchſten Waſſerſtandes, welcher eintritt, wenn die Pumpe längere Zeit nicht in Thätigkeit iſt, luftdicht abzuſchließen und hierin beſteht das Princip der Erfindung Donnet's

Er ſtellt ſolche Brunnen nach zwei Arten her. Nach der einen wird die Brunnenmauer aus Béton oder Steinen, die innen mit Cement beſtrichen werden, hergeſtellt. Auf der Oberfläche des Waſſers wird der Brunnenraum durch eine Metallplatte abgeſchloſſen, die auf die hier abgeſetzte Brunnenmauer gelegt und durch Cement mit derſelben verbunden wird. Nach der zweiten Art conſtruirt man eine cylindriſche Glocke von Metall und verſenkt dieſelbe in die Brunnengrube. Die Glocke wird mit einer Bétonmauer umgeben. Sie wird ſo niedergeſenkt, daß ihr oberer Theil unter das Waſſerniveau kommt, damit ſich dieſelbe ganz füllen kann, wodurch die Luft daraus entfernt wird. Die Saugröhre der Pumpe ſitzt auf dem Deckel der Glocke oder der vorerwähnten Platte auf; der Saugkorb ragt durch eine Oeffnung des Waſſerraumes hinein; bei beiden Conſtructionsarten entnimmt daher die Saugröhre das Waſſer dem oberen Theile des Behälters.

Solche Brunnen brauchen nicht ſo tief und von nicht ſo großer Weite zu ſein als Brunnen gewöhnlicher Art, die eine große Waſſermenge liefern ſollen.

Die Metallglocke des Brunnens, in der Färberei der Herren Billet und Renard hat 0,8 Meter (32 heſſ. Zoll) Durchmeſſer und 1,3 Meter (52 heſſ. Zoll) Höhe. Dieſer Brunnen ergab während des Monats Juli 1864 beim allerniedrigſten Waſſerſtand der Rhone 2500 Liter (1250 heſſ. Maas) Waſſer per Minute. Die Herſtellungskoſten dafür betrugen 650 Franken. Der Erfinder hat an den Ufern der Saone für dieſelben Herren einen zweiten geſchloſſenen Brunnen, der 3000 Liter (circa 19 heſſ. Ohm) per Minute ergiebt, hergeſtellt. Die Metallglocke hat 1,6 Meter (3,4 heſſ. Fuß) Durchmeſſer bei ebenſoviel Höhe.

Der Brunnen des Herrn A. Schrimpf, Bierbrauer in Vaiſe, iſt in gleicher Art hergeſtellt. Er kann 800 Liter (5 heſſ. Ohm) Waſſer per Minute liefern. Sein Durchmeſſer beträgt 0,8 Meter (32 heſſ. Zoll). Brunnen für eine Ergiebigkeit von 2000 Liter ($12^{1}/_{2}$ heſſ. Ohm) erhalten am beſten einen Durchmeſſer von 1—1,6 Meter.

Während der Trockenheit des Jahres 1864 wurde noch ein anderer geſchloſſener Brunnen in dem Beſitzthum der Herren Milliand und Ducluzel, Färber zu Valberoite, unter ſehr ungünſtigen Verhältniſſen in Felſen ausgeführt. Die drei denſelben ſpeiſenden Quellen ergaben 65 Liter ($32^{1}/_{2}$ heſſ. Maas) per Minute als der Brunnen noch nicht geſchloſſen war. Nachdem der Brunnen geſchloſſen wurde, war das Ergebniß 400 Liter ($2^{1}/_{2}$ heſſ. Ohm) per Minute. Während des Jahres 1865 blieb die Waſſermenge conſtant dieſelbe.

Die Glocke bei dieſen Brunnen iſt als die Fortſetzung der Saugröhre unter einem größeren Durchmeſſer zu betrachten, und dadurch, daß die Saugröhre nicht ſo tief in das Waſſer eintaucht, wie bei gewöhnlichen Pumpbrunnen reſultirt eine Erſparniß an Betriebskraft für die Pumpe.

Für die Zwecke der Landwirthſchaft, zum Begießen und Bewäſſern in trockener Jahreszeit, empfiehlt Donnet die Gwynne'ſche Centrifugalpumpe und als Motor eine Locomobile. Er führt an, daß zur Erlangung einer großen Waſſermenge auch eine gehörige Pumpe nothwendig ſei. Aber eine gewöhnliche Pumpe mit Kolben und Klappen, welche z. B. 2 Cubikmeter Waſſer per Minute, d. i. 120 Cubikmeter (7680 heſſ. Cubikfuß oder 750 heſſ. Ohm) pr. Stunde, zu liefern fähig iſt, wiegt mindeſtens 5000 Kilogramm (100 Ctr). Eine ſolche iſt dabei theuer und ſchwer zu transportiren; außerdem erfordert ſie eine ſorgfältige und gute Aufſtellung. Mit der Gwynne'ſchen Centrifugalpumpe, welche mehr als 10,000 Anwendungen in England, Nordfrankreich und anderen Ländern Europas gefunden hat, kann man das Waſſer auf 9 Meter (36 heſſ. Fuß) aufſaugen und auf jede Höhe heben. Mit einer Locomobile von 4 Pferdekräften kann man pr. Stunde 120 Cubikmeter (750 heſſ. Ohm) Waſſer auf 6 Meter (24 heſſ. Fuß) heben bei einem Kohlenverbrauch von 40 Pfd. Der Nutzeffect beträgt dabei 66 Proc. der verwandten Arbeit, denn wenn der Motor eine conſtante Arbeit von 300 Kilogrammeter entwickelt, ſo iſt die Leiſtung der Pumpe = 200 Kilogrammeter. Die Gywnne'ſche Pumpe erfordert wenig Raum und iſt transportabel; die Sorte, welche 2000 Liter ($12^{1}/_{2}$ heſſ. Ohm) per Minute liefert, wiegt mit 4 Meter (16 Fuß) Röhren nur 160 Kilogramm (320 Pfd). Eine Gwynne'ſche Pumpe mittlerer Leiſtung erfordert für je einen Cubikmeter ($6^{1}/_{4}$ heſſ. Ohm) Waſſer auf eine Höhe von 1 Meter (4 heſſ. Fuß) zu heben $^{1}/_{3}$ Pferdekraft. —

Dem Schriftchen Donnet's iſt eine Tafel Abbildungen zur näheren Erläuterung des Geſagten beigefügt. Dieſelben zeigen eine Brunnnenanlage gewöhnlicher Art, ferner 3 Brunnen nach dem Syſtem des Erfinders, nämlich: 1) den der Herren Billet und Renard zu Lyon, ausgeführt im Jahre 1864, mit einer Glocke von 0,8 Meter Durchmeſſer und 1,3 Meter Höhe, Geſammttiefe des Brunnens 7,7 Meter, höchſter Waſſerſtand ohne den Donnet'ſchen Abſchluß durch die Glocke 1,5 Meter, die Waſſermenge beträgt 2500 Liter pr. Minute. 2) Brunnen der Herren Milliand und Ducluzel zu St. Etienne. Derſelbe liefert mittelſt einer Gwynne'ſchen Centrifugalpumpe 500 Liter pr. Minute. Er erhält ſeinen Zufluß durch Quellen aus hartem Geſtein, deren Waſſer von unten eintreten. Die Brunnenmauer, welche auf eine Höhe von 3 Meter ſtärker ausgeführt iſt, als darüber, iſt auf dieſer Höhe durch eine Platte luftdicht gedeckt. Der untere innere Durchmeſſer beträgt 1,8 Meter, die Geſammttiefe 8,5 Meter. 3) Brunnenanlage nach Donnet's Syſtem mit Centrifugalpumpe und Locomobilbetrieb für Bewäſſerung und Begießung. Innerer Glockendurchmeſſer 1 Meter, Glockenhöhe 1,21 Meter, oberer Brunnendurchmeſſer 1,1 Meter, Brunnentiefe 4 Meter, Steighöhe über der Erde 2 Meter, Ergiebigkeit 1000—2000 Liter per Minute.

Intereſſenten ſteht das bemerkte Schriftchen, welches von dem Großh. Conſul in Lyon an das Großh. Miniſterium eingeſandt und durch dieſe höchſte Staatsbehörde der Bibliothek des Landesgewerbvereins überwieſen worden iſt, auf dem Bureau des Landesgewerbvereins zur Einſicht offen. (Gew.-Bl. f. Heſſen).

Maſchine zum Preſſen der Seife.

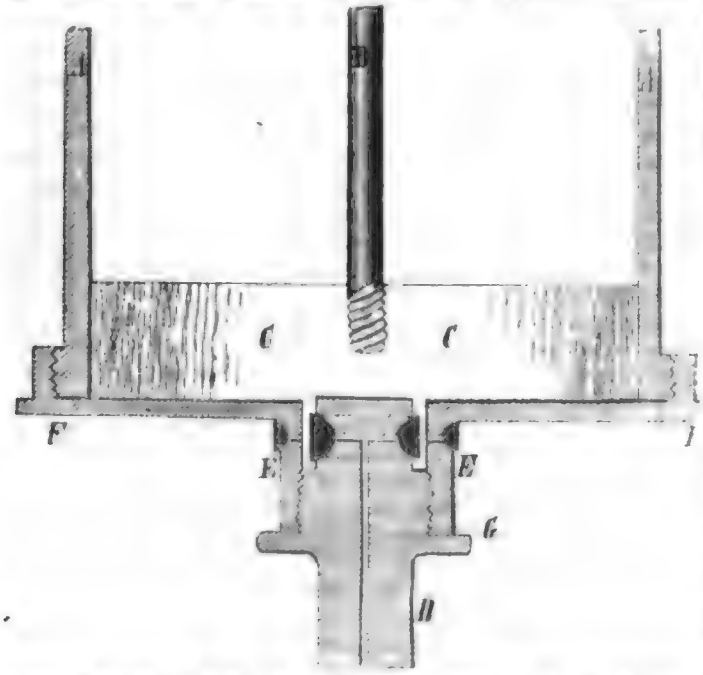
Von M. Beyer, Ingenieur in Paris.

Die Toiletteſeifenfabrikation erfordert bei ihrer Ausführung Manipulationen und Zeitverluſte, welche den Herſtellungspreis der Toiletteſeife beträchtlich erhöhen und dem Handel mit dieſem Artikel, der heutzutage ein ſehr ausgedehnter iſt, ſehr hinderlich ſind.

Die heiß aus dem Keſſel kommende Seife fließt in hölzerne oder blecherne Behälter, worin man ſie mehrere Tage läßt, um eine feſte Maſſe zu bilden, die man dann in Tafeln oder Stücke zerſchneidet.

und dann meist die Hülfe eines Mechanikers erfordern, so wird es vielleicht von Interesse sein, eine Ventil-Anordnung zu erwähnen, welche es erlaubt, mit der größten Leichtigkeit und den gewöhnlichen Hülfsmitteln des Laboratoriums, die schadhaft gewordenen Ventile wieder herzustellen. In der beigegebenen Zeichnung sei A der leicht abzuschraubende Cylinder, B die Kolbenstange, C der nicht durchbohrte einfache Lederstulpkolben.

Der Boden des Cylinders F hat einen röhrenförmigen Ansatz E, in welchen der Kern D eingeschraubt wird. Eine kleine Lederscheibe G bewirkt den luftdichten Verschluß. Der Kern schneidet eben mit der Fläche von F ab. Zwischen D und E bleibt nur ein schmaler niedriger Ring, der einzige schädliche Raum, den man natürlich nach Möglichkeit zu verkleinern sucht. Durch den Kern D geht eine enge Durchbohrung, die mit dem Luftpumpenteller in Verbindung steht. Senkrecht auf diese Durchbohrung sind zwei oder mehr Löcher durchgebohrt, die in einer Rinne münden, welche um den Kern D herum-



läuft. In dieser Rinne liegt ein schmaler Kautschukring, ein Stückchen von einer passenden dünnwandigen Kautschukröhre. Den Durchbohrungen in D stehen ähnliche Durchbohrungen in E gegenüber. Wir finden auf der äußeren Seite ebenfalls eine eingedrehte Rinne und einen schmalen Kautschukring.

Das Spiel dieser Ventile ergiebt sich von selbst. Ziehe ich den Kolben in die Höhe, so dringt die Luft durch die Durchbohrungen des Kerns in den Cylinder ein, indem sie den Kautschukring hebt. Drücke ich den Kolben herunter, so legt sich der innen liegende Kautschukring auf seine Unterlage auf, während sich das äußere Ventil öffnet. Natürlich dürfen die Ringe nicht allzu straff gespannt sein, auch nicht aus zu dickem Kautschuk bestehen. Gut vulcanisirtes Paragummi ist am besten. Sollte ein Ventil unbrauchbar werden, so schraubt man das Bodenstück F los, und kann dann die neuen Kautschukringe auf den Kern leicht aufschieben.

Ich glaube, daß diese einfache Ventilconstruction wenigstens bei Luftpumpen noch nicht angewendet worden ist.

Graz, den 2. Juni 1866. (Polytechn. Journ.)

Englisches Email für Gußeisen. Die zu emaillirenden Gegenstände werden zuvörderst in einem Ofen zwischen Sand bis zum Rothglühen erhitzt und nach einer halben Stunde dem langsamen Abkühlen überlassen, hierauf mit heißer verdünnter Schwefelsäure oder Salzsäure sorgfältig gereinigt, mit Wasser abgespült und dann getrocknet. Sie befinden sich nun im geeigneten Zustand zum Auftragen folgender Grundirung: Man mischt 6 Th. Flintglas, 3 Th. Borax, 1 Th. Mennige, 1 Th. Zinnoxyd, stößt alles zu feinem Pulver und erhitzt das Gemisch 4 Stunden lang bis zur Rothgluth; zuletzt verstärkt man das Feuer, so daß die Masse halbflüssig wird, nimmt sie schnell heraus und schreckt sie ab, d. h. man wirft sie in kaltes Wasser. Ein Th. dieser Masse wird mit 2 Th. Knochenpulver gemischt und mit Wasser aufs Feinste abgerieben, so daß eine dickliche Flüssigkeit entsteht. Die damit gleichmäßig überzogenen Gegenstände werden bei höherer Temperatur getrocknet und einzeln in Muffeln gestellt, in welchen man sie bis zum Verglasen des aufgetragenen Emailgrundes erhitzt. Auf diesen Grund trägt man nacheinander folgende 2 Mischungen auf, die man in gleicher Weise wie den ersten Satz bereitet: 1. Schicht. 32 Th. gebrannte Knochen, 16 Th. Kaolin, 14 Th. Feldspath, 4 Th. Pottasche werden mit Wasser angerührt, getrocknet, geglüht und abgeschreckt. Die gepulverte Masse wird mit 16 Th. Flintglas, 5½ Th. gebrannten Knochen und 3 Th. calcinirtem Quarz unter Zusatz von Wasser zu feinem Schlamm zerrieben, aufgetragen und scharf getrocknet. 4 Th. Feldspath, 4 Th. reiner Sand, 4 Th. Pottasche, 6 Th. Borax, 1 Th. Zinnoxyd, Salpeter, weißer Arsenik, beste Kreide werden gemischt, geglüht, abgeschreckt, mit 5½ Th. gebrannten Knochen und mit 3 Th. Quarz verrieben, sodann als letzte Schicht auf die vorige gesetzt. Der nochmals getrocknete Gegenstand wird schließlich in die Muffel eingelegt und in einen Ofen gebracht, ähnlich den Porzellanöfen. Beide Schichten gerathen gleichzeitig ins Schmelzen, vermischen sich und bilden ein Email von blendender Weiße und großer Festigkeit. (Wiener Ind.-Ztg.)

Bunte Brillant Lacke. In der Sitzung der Leipziger polyt. Gesellschaft am 6. April d. J. zeigte Herr H. Lange aus Weinböhla bei Meißen ein großes Sortiment der prächtigsten farbigen und zum Theil metallglänzenden, von ihm selbst fabricirten Lacke vor, sowie viele Arbeiten welche die außererdentlich vielseitige Anwendbarkeit und Schönheit derselben zur Anschauung brachten und theilte mit, daß er zu einem großen Theile dieser Lacke giftfreie Anilinfarben verwende, und daß seine Lacke nicht allein auf allen Arten von Gegenständen vorzüglich gut haften, sondern auch Licht, Nässe, Hitze u. s. w. vertragen ohne abzublättern oder rissig zu werden. Auch auf biegsamen Gegenständen, wie Leder künstlichen Blumen u. s. w. verhalten sich diese Lacke ganz vorzüglich und ertragen starke Biegung ohne im mindesten zu brechen oder zu reißen. Aus den vorgelegten Proben, welche großen Beifall fanden, ging hervor, daß sich diese Lacke besonders eignen für die verschiedensten Metallarbeiten, besonders zum Lackiren und Bronciren der Zinkgußwaaren, Metall-Spielwaaren, Blecharbeiten, Metallfolien, Eisen-Kunstgußwaaren u. s. w., ferner zur Blumenfabrikation, Luxuspapierfabrikation, ja selbst zur Malerei; ferner für alle Arten von Lederwaaren, für welche besonders auch der schwarze Lack sehr werthvoll ist, so wie der Lack zur Herstellung der sogenannten Goldfassiane; ferner für Holzwaaren, namentlich Drechslerarbeiten und Spielwaaren; für Gummiwaaren, Glasmalerei u. s. w. Ein besonderer Vorzug dieser Lacke besteht auch darin, daß dieselben ungemein rasch trocknen. (Blätter f. Gewerbe, Technik u. Industrie).

Ueber Gewinnung von salpetrigsaurem Ammoniak. Eine concentrirte Lösung dieses Salzes erhält man, nach Prof. O. L. Erdmann sehr leicht, indem man das innere Rohr eines größeren Liebig'schen Kühlers mit Stücken von kohlensaurem Ammoniak, die man mit Wasser befeuchtet, füllt, und die durch Aufeinanderwirkung von Salpetersäure auf Stärkmehl sich entwickelnden gelben Dämpfe oben in das Rohr, hineinleitet worauf eine concentrirte Lösung des genannten Salzes unten abtropft.

(Jour. f. prakt. Chemie.)

Zur Nachweisung von Traubenzucker neben Rohrzucker setzt man nach E. Jeery zu dem Zuckersafte ein Drittel des Volumens einer alkalischen Kupferlösung, die durch Uebergießen von ½ Kubikcentimeter concentrirter Natronlauge unter beständigem Umrühren bereitet wird. (Die decantirte Flüssigkeit ist sorgfältig vor Ammoniakzutritt zu bewahren.) Bei Gegenwart von Invertzucker wandelt sich die tiefblaue Lösung nach 2—3 Minuten in eine violettrothe um.

(D. Ind.-Ztg.)

Sand oder einem ähnlichen Körper zu vermengen, wodurch aber das Gewicht und Volumen des Spreugöles bedeutend vermehrt und in Folge des Anhaftens von Nitroglycerin an dem Sande ein bedeutender Verlust herbeigeführt werden würde. Dr. H. Wurtz in New-York will Nitroglycerin mit einer Salzlösung von gleichem specif. Gewicht, etwa salpetersaurem Zinkoxyd, -Kalk oder -Magnesia, mischen und beim Gebrauch Wasser zusetzen, wodurch das Oel niedersinken würde und abgezogen werden könnte. Es ist dabei aber noch zu untersuchen, wie lange die Mischung ohne freiwillige Scheidung erhalten werden kann. Seely endlich schlägt vor, das Nitroglycerin mit größerer Sorgfalt darzustellen, so daß es ganz säurefrei ist und eine kleine Menge einer pulverförmigen Substanz hineinzubringen, die, ohne an sich eine chemische Wirkung auf das Oel auszuüben, alle etwa entstehende Säure neutralisiren soll. Dadurch soll jede freiwillige Zersetzung vermieden werden.

(Scientific americain.)

Kleine Mittheilungen.

Die Nothwendigkeit guter Arbeiterwohnungen. Wenn es zwar nicht zu leugnen ist, daß die Wohnungen unserer ländlichen Arbeiter in den letzten Jahrzehnten wesentlich besser geworden sind, so kann es uns doch nicht weniger verborgen bleiben, daß in dieser Hinsicht noch sehr Vieles geschehen muß, bevor wir von einem befriedigenden Zustande sprechen dürfen. Es sei uns daher zunächst gestattet, in kurzen Zügen diejenigen Mängel zu erörtern, an welchen sehr viele unserer Arbeiterwohnungen noch leiden, wobei wir gerne zugestehen, daß es manche sehr erfreuliche Ausnahme giebt.

Es fehlt diesen Etablissements vor Allem in der Regel an dem nöthigen Raum. Jedes derselben pflegt aus einer Stube und einer Kammer zu bestehen, von welchen erstere zugleich zum Wohnen, zum Schlafen und zum Kochen benützt wird und beide Räume zusammen sind selbst bei den besseren Wohnungen nicht größer als 21 Fuß lang, 14 Fuß breit und 8½ Fuß hoch, haben also einen cubischen Inhalt von fast 2,500 Cubikfuß. Dabei kann die Kammer zum Wohnraum eigentlich gar nicht mitgerechnet werden, weil sie nicht heizbar ist und in Ermangelung eines Kellers vorzugsweise als Vorrathsraum benutzt werden muß. Es bleibt daher zum Wohnen blos die Stube mit einem ungefähren Inhalt von 16—1700 Cubikfuß. Nach angestellten Ermittlungen muß aber eine Wohnung, welche für eine aus Mann, Frau und drei bis vier Kindern zusammengesetzte Familie bestimmt ist, mindestens 3000 Cubikfuß Inhalt haben, wenn die Gesundheit der Insassen nicht benachtheiligt werden soll. Es giebt aber nicht wenig Wohnungen, welche jenes genannte Maaß von 2500 Kubikfuß nicht einmal erreichen. Was jedoch noch weit schlimmer ist, es finden sich unzählige Wohnungen, welche, ohne jene durchschnittliche Größe zu übersteigen, nicht von einer sondern von zwei oder drei Familien zusammen benutzt werden. Daß die Gesundheit hierunter sehr leiden muß, versteht sich von selbst. Dazu kommt noch, daß in diesen engen Räumen nicht nur gewohnt, sondern auch geschlafen, gewaschen und das Essen zubereitet wird; auch werden Vorräthe aller Art darin aufbewahrt. Es sammeln sich dadurch in derselben die verschiedenartigsten Ausdünstungen an; die Abfälle der Nahrungsmittel gelangen zum großen Theil auf den Boden der Stube und verunreinigen durch ihre Verwesung die Luft. Der Fußboden besteht außerdem meist aus Lehmschlag, in welchen alle möglichen organischen Stoffe einziehen, um später nach ihrer Zersetzung die Luft mit nachtheiligen Gasen zu erfüllen. Die Gewohnheit der Leute, die Fenster so gut wie gar nicht zu öffnen, macht die üblen Folgen dieser Thatsachen nur noch schlimmer. Wie die Beschaffenheit der Luft und des Fußbodens unter solchen Umständen in den Arbeiterwohnungen meistentheils sein muß und auch wirklich ist kennt Jeder zur Genüge, welchen sein Beruf häufiger in jene Räume führt.

Die Gesundheit der Bewohner leidet vor allen Dingen hierunter, namentlich desjenigen Theiles derselben, welcher die meiste Zeit des Tages innerhalb des Hauses selbst zurückgehalten wird. Wir können diesem Umstande zum Theil jedenfalls die statistisch feststehende Thatsache zuschreiben, daß die Sterblichkeit der kleinen Kinder auf dem Lande in den Provinzen Preußen und Posen nahezu doppelt so groß ist, als die derselben Personen in den Rheinlanden und Westphalen.

Mindestens ebenso bedenklich ist aber die Gefahr der Sittlichkeit, welche aus der Beschränktheit der Wohnungen deren Insassen erwächst. Wenn unverheirathete erwachsene Personen verschiedenen Geschlechtes in demselben Raume mit einander schlafen müssen, so kann dies nur die übelsten Folgen haben. Selbst bei Menschen, welche schon eine gereifte sittliche Erkenntniß besitzen, würde ein derartiges nahes und beständiges Zusammensein große Gefahr mit sich bringen; wie viel mehr muß dies bei unseren Tagelöhnern der Fall sein, deren Handlungsweise in der Regel blos nach dem augenblicklichen und handgreiflichen Vergnügen oder Vortheil sich bestimmt. Daß es blos eine überaus geringe Zahl unter unsern weiblichen Tagelöhnern giebt, welche ihre Ehre bis zur Verheirathung unverletzt bewahren, ist hinreichend bekannt; die Ursache dieser traurigen Erscheinung liegt nicht zum geringsten Theil in den unpassenden Wohnungen.

Durch dieselben wird ferner der Sinn für Reinlichkeit und Ordnung bei den Arbeitern unterdrückt. Es lassen sich diese nicht wohl aufrecht erhalten in Räumen, welche gleichzeitig als Schlafstube, Wohnzimmer und Vorrathskammer und Küche benutzt werden; wenigstens dies nur mit so großer Mühe, daß unsere Tagelöhnerfrauen sich meist gar nicht an den Versuch wagen und ohne Widerstreben alle Folgen, welche Unreinlichkeit und Unordnung mit sich bringen, ertragen. Es sind jene Folgen aber gewiß nicht unwichtig. Sie erstrecken sich auf die ganze Haushaltung der Arbeiter und verhindern daß in dieser die rechte Wirthschaftlichkeit geübt wird. Der Mangel derselben macht sich deutlich in dem Umstande fühlbar, daß die Tagelöhner selbst dort, wo sie verhältnißmäßig einen reichen Verdienst haben, selten dem entsprechend gut leben, weil sie mit dem Ihrigen nicht hauszuhalten vermögen. Es würden übrigens viele der eben besprochenen Mängel selbst bei der beschränkten Räumlichkeit zu vermeiden sein, wenn nur die innere Einrichtung der Wohnungen eine zweckmäßigere wäre. Wir geben am Schluß Grundrisse, nach welchen ein altes Familienhaus so umgebaut werden kann, daß es den Bedürfnissen der Bewohner mehr entspricht. In dem Folgenden wollen wir kurz dasjenige anführen, was uns außer dem geringen Raum an unseren Arbeiterwohnungen noch mangelhaft dünkt.

Viele derselben sind so leicht gebaut, daß man es den Bewohnern kaum verdenken kann, wenn sie die Fenster gar nicht, die Thüre so wenig wie möglich öffnen; vielmehr alle durch Kochen und eigene Ausdünstung erzeugte warme Luft sorgfältig zurückhalten um die Stube besser zu erwärmen. Die Fenster befinden sich auch häufig in einem Zustande, daß ein Oeffnen derselben unmöglich ist, ohne sie in ihrer eignen Existenz zu gefährden. Auch die meist übliche Construction der Fenster, wonach dieselben nach Außen aufgehen, macht ein Oeffnen derselben mißlich, weil sie dann leicht vom Winde oder durch Daranstoßen von der Straße aus zerbrochen werden. — Sonstige Ventilations-Apparate sind fast nie in der Stube angebracht, so daß alle gasförmigen Zersetzungsproducte stets lange Zeit darin zurückgehalten werden und nur sehr allmählig entweichen können.

Daß das Anschlagen des Fußbodens in den Stuben mit Lehm sehr viel zur Unsauberkeit und die Gesundheit gefährdenden Beschaffenheit der Wohnungen beiträgt, wurde schon früher erwähnt.

Der Mangel eines Kellers macht sich in vielen Häusern sehr empfindlich fühlbar. Die Vorräthe an Nahrungsmitteln, wie Milch, Butter, Kartoffeln, auch wohl Fleisch, werden in Folge dessen in der Stube oder Kammer aufgespeichert, wo sie sowohl durch ihre Zersetzungsproducte nachtheilig auf die Gesundheit der Bewohner einwirken, als auch dem Verderben und Unbrauchbarwerden leicht ausgesetzt sind. Letzteres ist gewiß nicht gering anzuschlagen; wir behaupten dreist, daß ohne Keller ein Arbeiter auf dem Lande keine geregelte, den Grundsätzen wirthschaftlicher Sparsamkeit angemessene Haushaltung führen kann.

Die Ställe befinden sich in der Regel unter einem Dache mit den Wohnräumen, unmittelbar an letztere grenzend; ein Umstand, welcher schon in massiven Gebäuden nicht ganz ohne Nachtheil ist, in den meist schlecht und leicht gebauten Arbeiterwohnungen aber durchaus schädlich wirken muß. Da für den Abfluß der Jauche aus den Ställen nicht gehörig gesorgt ist, so verbreitet sich dieselbe ringsum nach allen Seiten, gelangt auch in die Wände und den Boden der Wohnstube, um dort eine beständige Quelle stinkender Feuchtigkeit und schädlicher Ausdünstungen abzugeben. Die enge Verbindung des Stalles mit den Wohnräumen ruft außerdem als nothwendige Folge den Uebelstand hervor, daß der Düngerhaufen in dichter Nähe sich befindet. Der Düngerplatz grenzt gewöhnlich an das Haus oder bleibt wenigstens nur ein paar Schritte von diesem entfernt. Da derselbe nicht besonders kunstvoll angelegt, sondern mehr seiner natürlichen Entwickelung überlassen wird, so verbreiten sich die Düngstoffe, besonders die flüssigen, nach allen Seiten, dringen zum Theil in die Wände des Hauses, welche fast nie mit Isolirschichten zur Abhaltung der aufsteigenden Feuchtigkeit versehen sind, zurück, verunreinigen den Eingang zur Wohnung und verpesten die Luft. Es geschieht dies um so mehr, als der Düngplatz nicht blos zur Ablagerung für thierische Excremente, sondern ebensowol vom Menschen als Abort und Lagerstätte für alle Unreinlichkeiten benutzt wird, welche ihm doch zu lästig oder widerlich sind, um sie in der Stube zu dulden.

Dabei ist es noch ein günstiger Fall, wenn solche Gegenstände ihre Stelle gerade auf der Düngerstätte finden; häufig kommen sie dicht bei der Eingangsthüre zu liegen und es ist dann kaum zu beschreiben, welcher ekelhafte Anblick Jedem, welcher solches Haus betreten will, vor demselben geboten wird. Die Bewohner tragen dabei eine große Schuld, aber lange nicht die ganze. Denn es fehlt den Wohnungen effectiv an Oertlichkeiten, welche als zweckmäßige Lagerstätte für häusliche Abfälle aller Art benutzt werden könnten.

Abgesonderte Hofräume haben die Wohnungen fast nie. Als Hof wird sämmtlicher freier Platz vor und hinter dem Hause von allen darin befindlichen Familien gemeinsam benutzt. An Ordnung auf demselben ist nicht zu denken, da kein Einzelner auf solche zu halten sich berufen fühlt und man auch kaum Einen dafür verantwortlich machen kann. Eine Menge von Streitigkeiten entstehen durch diesen Umstand unter den Arbeitern.

(Schluß folgt.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Linke-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Diese werden hiernach in Späne zertheilt, welche man parfümirt und denen man die Farbstoffe in der Farbmühle zusetzt. Man läßt dann das Ganze 3—4 mal zwischen den Cylindern der letzteren Maschine durchgehen, um es in Farbe und Parfüm gleichartig zu machen.

Die auf diese Art gefärbte und parfümirte Seife wird gewöhnlich von Arbeitern durch Handarbeit in Spundform geballt, dann trägt man sie in den Trockenraum oder Trockenkasten, wo sie je nach der Größe der Stücke 4—6 Wochen verbleibt. Trotz dieser Zeitdauer ist sie dann nur an der Oberfläche wirklich getrocknet, die verbrannt erscheint und oft vollständig ihre schöne Farbe und den Parfüm verloren hat.

Um ihr wieder ein Ansehen zu geben, schabt man sie mit Hülfe von Messern und wäscht sie mehrere Male mit Alkohol; dann bringt man sie in ein Dampfbad, um der Oberfläche Glanz zu geben und preßt sie schließlich in einer Form, welche ihr die mit der Fabrikmarke versehene Gestalt giebt.

Das Trocknen ist aber, abgesehen von der Schwierigkeit einer Controle, eine sehr kostspielige Operation; die Trockenkammer erfordert einen großen Raum und es kommen die Kosten für die Heizung hinzu; das Parfüm verduftet dabei und die Stücke haben eine verbrannte Kruste, sie sind deshalb ihrer Farbe beraubt, was von entschiedenem Nachtheil ist, indem hierdurch die Handarbeit des Schabens, wovon eben die Rede war, nothwendig gemacht wird. Das Schaben und Waschen sind kostspielige Handarbeiten, die einen nur geringen Erfolg haben. Außerdem verhindert die Dauer der Operationen (besonders derjenigen der Trocknung) die durch den Handel verlangten prompten Lieferungen.

Das Ballen der Stücke mit der Hand verursacht eine Ausgabe, die man zu 10 Franken pr. 100 Dutzend, das Schaben oder Waschen zu 7 Franken für dieselbe Menge, das Trocknen zu 5 Franken annehmen kann. Bei diesen Annahmen sind der Abfall, der in dem Kessel wieder umgeschmolzen werden muß, und die Verluste an Parfüm ꝛc. nicht gerechnet.

Ungeachtet aller dieser Kosten kommt es bei weiten Versendungen vor, daß die Seife, da sie nur auf der Oberfläche getrocknet ist, hohl wird und ihre Form verliert, ehe sie an ihrem Bestimmungsort sich befindet, was ihr den Handelswerth benimmt.

Durch die Anwendung der Preßmaschine nach dem System Beyers vermeidet man vollständig die verschiedenen Manipulationen, der gewöhnlichen Fabrikationsart, sowie die Zeitverluste, welche daraus erwachsen und man kann von einem Tag auf den andern unbegrenzte Quantitäten Seife unter den verschiedenen Formen, die man ihr geben will, fertig für den Handel herstellen. Man verfährt dabei auf folgende Weise:

Anstatt die feuchten Spähne durch die Mühle gehen zu lassen, trocknet man sie vorher, was nicht mehr als eine halbe Stunde erfordert. Die Späne gehen dann aus der Farbmühle, wo sie parfümirt werden, gefärbt und als gleichartige Masse heraus, die direct in die Preßmaschine eingebracht wird. Diese Maschine zieht die Masse in trockene und glatte vollkommen mit einander verbundene Stäbe, die ihre Gestalt nicht verändern, zu welcher Zeit man sie auch in Gebrauch nimmt, ein Vortheil, der besonders für den Export hoch anzuschlagen ist. Durch diese Preßoperation wird alle Handarbeit, als Schaben, Waschen, Trocknen, übergangen, denn sobald die Seife die Presse verlassen hat, wird sie verschnitten und in der Markenform geprägt. Die (bei der Fabrikation so nothwendige) Controle ist leichter und man hat keinen Verlust an Parfüm.

Die früher vorgeschlagenen Preßmaschinen haben diese Bedingungen keineswegs erfüllt; die Seife ging daraus sehr unvollkommen verbunden hervor, die Oberfläche war zerrissen, und vor Allem war es unmöglich, sie trocken zu bearbeiten. Im Wasser angewendet, blätterte sich diese Seife und hatte keine der Eigenschaften, die man bei einer gut behandelten Seife antreffen muß.

Der Erfolg der Maschine von Beyer gründet sich auf ein ganz eigenthümliches System von Zügen, welches das Ausziehen und Comprimiren der Masse, mag dieselbe noch so trocken sein, zuläßt und ihr eine glatte Oberfläche giebt, auch die bei der gewöhnlichen Fabrikationsart erforderliche Sorgfalt unnöthig macht. Diese bis ins Herz gleichmäßig trockene, und in der Maschine einem starken Druck ausgesetzte Seife kann ihre Gestalt nicht verändern, sie behält ihre ursprüngliche lebhafte Farbe und, wir wiederholen es, ohne Verlust an Parfüm.

Versuche, die in unserer Gegenwart mit einer nach dem System Beyers construirten Preßmaschine erster Größe gemacht wurden, haben die nachfolgenden Resultate ergeben:

Cylinderdurchmesser . .	0,32 Meter
Kolbenhub	0,65 „
Inhalt	0,52³ „

was einem Gewicht von 50 Kilogrammen Seife entspricht.

Vorn an der Maschine befinden sich zwei Züge von elliptischer Form. Die große Achse hat eine Länge von 47 und die kleine Achse von 37 Millimeter, was mit dem Umfang des Productes übereinstimmt.

Die Treibrolle, mit einer Geschwindigkeit von 40 Umdrehungen pr. Minute, bewegt ein Schraubenrad, dessen Nabenbüchse die Mutter derjenigen Schraube bildet, die den Preßkolben führt. Man hat eine Gesammtlänge der Seifenstränge oder Stäbe von 31,56 Meter in 6 Minuten und 45 Secunden mit einem Gewicht von 47,34 Kilogrammen beobachtet, d. i. 7 Kilogramm pr. Minute.

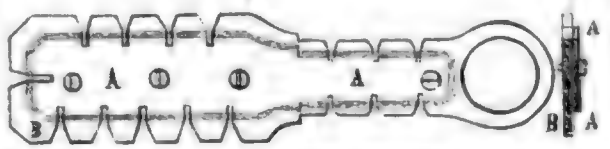
Die Seife, welche beim Schnitt eine vollkommene Gleichartigkeit zeigte, wurde nach ihrem Austritt aus der Preßmaschine der directen Prägung unterworfen, durch welche sie die ihr bestimmte und bleibende Gestalt erhielt.

Die Beyer'schen Maschinen sind solid gebaut und die verschiedenen Theile, aus denen sie bestehen, sind gut angeordnet, um den Gebrauch zu erleichtern. Sie können ebensowohl durch die Hand, als von irgend einem Meter bewegt werden, je nach der Seifenmenge, welche man in einer bestimmten Zeit zu bearbeiten hat.

(Génie industriel.)

Plagnol's Schränkeisen. Ein sehr einfaches Werkzeug zum Schränken von Sägen, das von dem Maschinenarbeiter Plagnol in Paris herrührt und im Bulletin de la Soc. d'encour. 1866 p. 197 beschrieben ist, besteht, wie die nachstehenden Abbildungen zeigen (Fig. 1 Seitenansicht, Fig. 2 Durchschnitt) aus zwei kleinen, verschieden starken, rechteckigen Platten von gehärtetem Stahl, die durch einige Schrauben mit einander verbunden sind. Die dickere Platte, B, ist 2—3 mm. stark, die andere, A, viel schwächer. Die Platte B

Fig. 1. Fig. 2.



ist an ihren Rändern mit V förmigen Einschnitten von größerer oder geringerer Oeffnung versehen, die unter der Platte A in rechtwinklig auf die Länge des Werkzeuges stehende mehr oder weniger breite und lange Spalten fortsetzen, welche die zu schränkenden Sägezähne aufnehmen. Wird also ein Sägezahn in einen Spalt gebracht, dessen Breite seiner Dicke gleich ist und das Werkzeug so geneigt, daß die schwächere Platte sich genau an den Rücken anlegt, so nimmt die Ebene des Sägeblattes die Mitte des entsprechenden Einschnittes ein; wird andererseits das Werkzeug auf ein feststehendes Sägeblatt gebracht, so braucht man es nur als Hebel zu verwenden, um den festgehaltenen Zahn nach der einen oder andern Seite aus der Ebene des Blattes auszubiegen. Die größte Ausbiegung des Zahnes findet statt, wenn der Rand des Einschnittes mit dem Körper der Säge in Berührung tritt. Hat man dann mit einem und demselben Ausschnitte die Zähne einer Säge abwechselnd nach der einen und der anderen Seite vom Blatt gebogen, so ist das Schränken mit möglichst großer Regelmäßigkeit bewirkt. (D. Ind.-Ztg.)

Nytroglycerin. Zu Nobel's Vorschlag, das Nitroglycerin (Nobel'sches Sprengöl) durch Methylalkohol (Holzgeist) unexplodirbar zu machen, bemerkt Prof. Ch. Seely, daß derselbe in mehreren Beziehungen bedenklich sei, 1) wegen der Kosten des Holzgeistes und des Nitroglycerinverlustes beim Auswaschen, 2) wegen der Flüchtigkeit des Holzgeistes, der zum Theil an der Luft entweicht, so daß das Nitroglycerin ungeschützt zurückbleiben könne, 3) sei eine chemische Wirkung zwischen beiden Substanzen wahrscheinlich und 4) sei der Holzgeist und dessen Dampf sehr entzündlich und gebe letzterer, mit Luft gemischt, ein explodirendes Gemenge. In Amerika sind noch verschiedene andere Vorschläge aufgetaucht, das Nitroglycerin unexplodirbar zu machen. So ist von mehreren Personen ganz unabhängig von einander empfohlen worden, dasselbe — ähnlich wie es Gale für Schießpulver mittelst Glassand bewirken will — mit

ſchiedenheit der beiden nahe bei einander und in gleicher Höhe liegenden Torfſorten die Schwierigkeit erkennen, welche überhaupt ſich bei der Schätzung größerer Torfkomplexe darbietet. —

Die trockene Deſtillation auf der diesjährigen land- und forſtwirthſchaftlichen Ausſtellung im Wiener Prater.

Von Dr. Jacob Breitenlohner.

(Schluß.)

Sowie überhaupt auf der Ausſtellung die Urproduction Oeſterreichs mächtig an den Beſchauer herantrat, verhielt es ſich auch mit dem Bergbau foſſiler Brennſtoffe, der Lignite, Braun- und Steinkohlen. Faſt alle bedeutenderen Kohlenlager, wie Auſſig-Teplitz, Buſchtehrad, Fünfkirchen, Kladno, Oſtrau, Roſſitz, Wolfsegg und viele andere entſendeten ihr Contingent. Nicht in verſchwindenden Handſtücken und zerfallenden Brocken, ſondern, wie es dem Gegenſtande geziemt, in gewaltigen Blöcken und monumentartigen Pyramiden, geziert mit den Emblemen des Bergbaues, konnten ſie nicht verfehlen, Aug' und Gedanken des Vorübergehenden mehr denn momentan feſtzuhalten.

Ausgeſtellt waren auch Coaks und Briquettes, letztere von der Nordbahngeſellſchaft in Oſtrau, der Kohlengewerkſchaft in Roſſitz, von Unterwalder und Nowak in Wien aus fünfkirchener Kohlenklein und Kohlenabfällen, in Cylinder- und Ziegelform. Sehr dicht und hart iſt die Preßkohle von der ſcharfbackenden Roſſitzer Kohle. So beſtechend auch die exponirten Briquettes nach Form und Ausſehen und ihr mäßiger Kaufpreis ſein mögen, wird es wohl noch auf langehin bei den Verſuchen ſein Bewenden haben. Werden doch immer Decennien erheiſcht, das Heer von Vorurtheilen und Hinderniſſen niederzuwerfen, welche jede neue und ungewohnte Sache, ſei ſie noch ſo gut, bekämpfen.

Die Fortſchrittsloſigkeit in der Conſtruction practiſcher Feuerungen iſt einer allgemeineren Einführung der Briquettes gerade nicht förderlich, und in ihrer vorliegenden Form ſind ſie für Zimmerheizung zu ſchwerfällig und unhandſam. Ob die Proſperität dieſes jungen, nicht genug aufzumunternden Induſtriezweiges von einem billigen und rationellen Bindemittel, wovon eines unter dem Namen Briquettepech, zur Ausſtellung kam, abhängt, iſt wohl überhaupt eine relative Frage, die nur bei nicht backenden und mageren Kohlen in's Gewicht fallen kann. Es wäre eine bedeutende, ökonomiſche Errungenſchaft, die ungeheueren Maſſen Kohlenklein auf zweckentſprechende Weiſe in billige Wertherzeuger umzugeſtalten.

Eine verdiente Beachtung fand die transportable Beleuchtung mit Aſtragalgas, auf kaltem Wege erzeugt, von Ingenieur Markus in Wien, die bereits zur vollen Befriedigung in Fabriken, Theatern und Hotels eingeführt iſt und das Leuchtgas an Schönheit und Billigkeit übertrifft. Auch Mongruel's neuer Beleuchtungsapparat mit Atmoſphäricgas war in der Halle zu ſehen.

An die foſſilen Brennſtoffe knüpft ſich eine umfaſſende Induſtrie. Da ſie ausſchließlich in der Verwerthung der Deſtillationsproducte gipfelt, ſoll der Gleichartigkeit wegen auch zugleich der Erzeugniſſe aus Bergöl, Erdwachs und Kohlenſchiefer unter Einem gedacht werden. Dieſe letztgenannten Rohſtoffe waren vertreten durch einen Block Kohlenſchiefer aus Steierdorf im Banate, rohen und umgeſchmolzenen Ozokerit aus Galizien und verſchiedene Bergöle oder Naphtha, wovon auch Proben aus Ungarn und der Militärgrenze, theilweiſe noch unausgebeutet, vorlagen.

Von den mannigfaltigen Producten der trockenen Deſtillation ſind anzuführen: Paraffin, Benzin, Theerbenzin, Fleckenwaſſer, Naphthaſprit, Photogen, Solaröl, Petroleum, Kreoſotöle, Mineralöle zum Conſerviren, Benzinlack, Asphaltlack, Eiſenlack, Mineralfirniß, Asphaltfirniß, Holzfirniß, Mineralanſtrich für Holz und Metall in allen Farben, Asphaltdachanſtrich, Mineralſchmieröle und Fettſurrogate, waſſerklare Maſchinenputzöle, abgedampfter Gastheer, Briquettepech, Asphaltpech, Mineralſchiffspech, Asphalt in Blöcken, Steinkitt, Flammruß, Lampenruß, ferner Keraſin, ein Naphthalinroth von Schiendl, geſchmolzenes und ſublimirtes Naphthalin, flüſſige und feſte Phenylſäure, phenylſaurer Kalk zur Desinfection und Picrinſäure, wie man ſieht, oft ſehr weitſchweifige Benennungen ein und deſſelben Gegenſtandes. Ueber Anilin, Anilinfarben und Verwandtes war auf der ganzen Ausſtellung nichts zu entdecken.

Die vorhandenen Leuchtöle und Paraffine ſtammten von Bergöl, Erdwachs und Kohlenſchiefer. Dieſe Productionsbranche aus Braunkohle ſcheint ebenfalls in Oeſterreich ausgelebt zu haben. Wagenmann lieferte galiziſches, walachiſches und amerikaniſches Petroleum. Die aus Orawicza ausgeſtellten Kohlenſchieferöle zeichneten ſich rückſichtlich des Rohſtoffes durch beſondere Schönheit aus. Wenn das Solaröl von gleicher Dichte und Reinheit, ſowie entſprechendem Preis zu Markte kömmt, ſo kann man der Fabrik und den Abnehmern nur gratuliren; denn nur allzuhäufig werden die Objekte zur Ausſtellung eigens hergerichtet, und man bekommt, dem eigentlichen Zwecke zuwider, nicht die marktgängige Waare, ſondern nur Paradeſachen zu ſehen.

Die ausgeſtellten Paraffine bekundeten ſchon der äußeren Erſcheinung nach ihre Abſtammung. So zeichnet ſich das Paraffin aus Bergöl und Erdwachs durch eigenthümlichen Glanz vor allen anderen aus. Nicht minder oscilliren die Schmelzpunkte zwiſchen zehn Centigraden.

Orawicza brachte Tafeln und einen Block, welcher die Structur dieſes Paraffins aus Kohlenſchiefer im Innern einer größern Maſſe zeigte. Auch andere Fabriken ſtellten mehr minder gelungene Paraffinmuſter aus. Unanſehnliche und abgeſchmutzte Handſtücke, wie die von den Kaufleuten Frankl, Mahler und Eſchenbacher in Prag können füglich ein andermal wegbleiben.

In der Paraffininduſtrie iſt in kurzer Zeit Unglaubliches geleiſtet worden. Seit einem Luſtrum ging der Preis mit gleichzeitiger Verbeſſerung der Qualität um mehr als die Hälfte zurück. Dieſer Fortſchritt war vollgiltig durch die reiche Expoſition der Paraffinkerzen documentirt. Sie beſtachen das Auge durch ihren Schmelz und ihre Transparenz. Den Wettpreis trägt unſtreitig Pilz in Floridsdorf bei Wien davon, welche Fabrik viel Ozokerit zu verarbeiten und ſich um Paraffinreinigung und Kerzenguß nennenswerthe Verdienſte gemacht zu haben ſcheint. Das Paraffin zeichnet ſich durch alabaſterne Reinheit, hohen Schmelzpunkt und billigen Preis vor allen anderen aus und dürfte bereits am Ziele angelangt ſein, das ſich die Paraffinfabrikation überhaupt ſtecken mußte, dem Stearin ebenbürtig gegenüberzuſtehn. Das Bergöl und hinterher der Ozokerit haben der Paraffininduſtrie erneuten Impuls geliehen.

Mag das Paraffin hunderterlei kleine Anwendungen in Künſten und Gewerben finden, mag man auch beſonders von der Conſervirung des Fleiſches mittelſt Paraffin mit wichtiger Miene ſprechen — Leben und Beſtand dieſes eminenten Körpers iſt und bleibt die Kerzenfabrikation.

Die ſogenannten Patent-Oekonomie-Kerzen von Wagenmann ſchienen aus mißrathenem oder verſetztem Paraffin zu beſtehen; ſie ſind unanſehnlich und ſchmierig. Eine Maske und nichts weiter iſt ferner die Farbengebung, Geſchmackſache iſt ſie nicht. Auch das Rippen der Kerzen iſt nicht viel mehr als ein bloßes Auskunftsmittel, berechnet auf optiſche Täuſchung. An dieſem Orte wäre auch Einiges über die beliebte, renommiſtiſche Nomenclatur zu bemerken. Was ſollen Namen, wie Hesperus-Alabaſter-Brillant-Prachtkerzen eigentlich beſagen? Iſt die Kerze gut und zugleich billig, ſo kann es nur dem Paraffin zur Auszeichnung gereichen, iſt ſie hingegen ſchlecht, ſo wird ſie auch die hochtrabendſte Bezeichnung nicht beſſer machen. Die Manie abſurder Namensſchöpfung geht ſchon ſo weit, daß ſich ſogar ein Argand-Schmieröl auf der Expoſition einſtellte, welches höchſtens als ſchmieriges Argandöl die Schranken eines zuläſſigen Sinnes paſſiren könnte.

Nicht übergehen dürfen wir den phenylſauren Kalk als Desinfectionsmittel, noch weniger rohes Kreoſot und Mineralöle zur Conſervirung des Holzes. Die ausgeſtellten imprägnirten Holzbrettchen und Holzwaaren waren nach Boucherie mit Kupfervitriol getränkt. Daſſelbe ſcheint auch mit den Schwellen der Fall zu ſein, welche die Conſervirung derſelben nach einer Reihe von Jahren gegenüber ungetränkten demonſtrirten. Die Imprägnirungsmaſſe für Eiſenbahnſchwellen von Haller in Gratz iſt hingegen wahrſcheinlich einſchlägigen Urſprungs. Imprägnirungsverſuche mit Kreoſotölen wurden ſchon mehrfach von Bahnverwaltungen und Schiffsbauern in größerem Maßſtabe ausgeführt. Für Seebauten erwieß ſich das Kreoſot wirkungslos, und in der Bahntechnik geht das Beſtreben dahin, die Verwendung von Holz zur Unterbettung der Schienen möglichſt zu umgehen.

Kreoſotöle fallen bei Torf und Braunkohle in läſtiger Menge ab. Die Steinkohle liefert hingegen Karbolſäure oder Phenylſäure, welche in ihren Wirkungen nicht mit denen von Kreoſot zu verwechſeln iſt. Die umſtändlichen Methoden und die unglückliche Form, in der man das Kreoſot dem Holzkörper oft einzuverleiben ſuchte, muß-

ten eher abſchrecken als aufmuntern. Die einfachſte Infiltration ſichert den günſtigſten Erfolg, nur muß das Holz gut lufttrocken ſein und mit heißem, möglichſt paraffinhaltigem Kreoſot, am beſten im luftleeren Raume getränkt werden.

Im Allgemeinen haben ſehr angeſprochen die Ausſtellungen über Verwerthung des Steinkohlentheers von Boſch und Wagenmann in Wien, welch' letzterer eine reiche Collection ſeines großartigen Etabliſſements vorführte.

In weiterer Anwendung der Deſtillationsproducte ſind zu verzeichnen: Dach-Steinpappe oder Dachpappe, Dachfilz, Theerfilz, waſſerdichte Theerleinwand, Blaſen und Decken und Asphaltröhren, lauter Induſtriebranchen, welche mehr oder weniger nach voller Exiſtenz ringen und oft die kleinlichſten Schwierigkeiten zu beſiegen haben.

Wenn wir noch der ſchönen Lampencollectionen von Brünner und Ditmar, der Dochte von Weinfurter, der Petroleumnachtlichter von Köpf gedenken und uns noch etwas bei Dwerzak in Wien verhalten, welcher recht practiſche Meß- und Aufbewahrungsapparate für Petroleum, ferner Transportgefäße, Füllkannen, Ständer und andere in den Petroleumhandel einſchlagende Geräthſchaften ausſtellte, ſo glauben wir hiermit umſtändlich und unparteiiſch den Standpunkt bezeichnet zu haben, welchen die trockene Deſtillation auf der Ausſtellung in Wien eingenommen, und worüber ein eingehender Bericht bei manchen Intereſſenten des Auslandes einige freundliche Aufnahme finden dürfte.

Ueber das Vorkommen von Indium im ſogenannten Ofenrauche der Zink-Röſtöfen auf Juliushütte bei Goslar am Harz.

Von Prof. Böttger.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Hüttenmeiſters Siegemann, Betriebsdirectors der herzogl. Braunſchweig'ſchen Juliushütte unweit Goslar am Harz, kam ich jüngſt in den Beſitz einer nicht unbedeutenden (ca. 200 Pfd. betragenden) Quantität von in den Schornſteinen dortiger Zink-Röſtöfen ſich anſammelndem Ofenrauch, einem überaus leichten, grauſchwarzen Flugſtaube, in welchem nach einer vorläufig damit vorgenommenen chemiſchen Behandlung, ſpectralanalytiſch, deutliche Spuren von Indium erkannt werden konnten. Außerdem ließen ſich neben einer großen Menge fremdartiger, beim Reinigen der betreffenden Schornſteine, zufällig dazu gekommener, meiſt aus Kieſelſäure, Thonerde, Kalk, Kohle u. ſ. w. beſtehender Stoffe, nicht unerhebliche Quantitäten ſchwefligſaurer Verbindungen, desgleichen Verbindungen von Kupfer, Eiſen, Zink, Cadmium, arſeniger Säure und Thallium darin nachweiſen. Um nun das Indium daraus auf eine wo möglich wohlfeile und einfache Weiſe zu gewinnen, ſchlug ich die mannichfaltigſten Wege ein, bis ich endlich durch die Zuhülfenahme von Oxalſäure ein Mittel fand, das mir vorgeſteckte Ziel glücklich zu erreichen. In den meiſten Fällen nahm ich 6—8 Pfd. ſolchen Ofenrauchs auf einmal in Arbeit und verfuhr damit, wie folgt. Derſelbe wird mit gewöhnlicher roher Salzſäure in reichlicher Menge in einer geräumigen Porzellanſchale überſchüttet und ca. $^1/_2$ Stunde lang, unter Umrühren, damit gekocht, der ganze Inhalt der Schale ſodann auf ein großes Leinwandfilter gebracht und die durchlaufende Flüſſigkeit, nach längerem ruhigen Stehen, ſchließlich nochmals durch Leinwand filtrirt, um ſie möglichſt klar zu erhalten. In dieſe ſtark ſaure Flüſſigkeit wirft man nun eine Anzahl gewöhnliche möglichſt dicke Zinkblechtafeln, rührt von Zeit zu Zeit um und läßt ſo die Einwirkung des Zinks bei mittlerer Temperatur ca. 6 Stunden lang andauern. Nach Ablauf dieſer Zeit hat die Waſſerſtoffgasentwickelung aufgehört, alle durch das Zink fällbaren Metalle haben ſich in Geſtalt eines ſammetſchwarzen Pulvers, theils auf dem Boden der Porzellanſchale, theils den Zinkblechtafeln feſt anhaftend, aus der Flüſſigkeit abgeſchieden. Jetzt entfernt man durch Decantiren die über dem Zink ſtehende Flüſſigkeit, ſammelt das ſammetſchwarze zarte Metallpulver auf einem doppelten Papierfilter und ſüßt es hier ſo lange mit ſiedendem Waſſer aus, bis die ablaufende Flüſſigkeit durch Schwefelammonium nicht im mindeſten mehr auf Eiſen reagirt. Hierauf kocht man das ſchwarze, aus Kupfer, Arſenik, Cadmium, Thallium und Indium beſtehende Metallpulver mit einer concentrirten Löſung gewöhnlicher käuflicher Oxalſäure eine halbe Stunde lang, verdünnt die heiße Flüſſigkeit mit einer reichlichen Menge deſtillirten Waſſers und filtrirt. Die ablaufende, aus cadmium- und thalliumhaltigem oxalſauren Indiumoxyd beſtehende Flüſſigkeit verſetzt man jetzt mit einem großen Ueberſchuß von Aetzammoniakflüſſigkeit, der dadurch entſtehende (wie Thonerdehydrat ausſehende) ſchleimige, grauweiße, noch immer Spuren von Cadmium und Thalliumoxyd enthaltende Niederſchlag von Indiumoxydhydrat wird einige Male mit Ammoniakflüſſigkeit ausgekocht und ſchließlich mit heißem Waſſer ſo lange ausgeſüßt, bis derſelbe im Spectralapparate keine Spur der Thalliumlinie zu erkennen giebt; dann erweiſt er ſich zugleich auch als cadmiumfrei und läßt in dieſem vollkommen reinen Zuſtande die intenſiv blaue Indiumlinie auf brillante Weiſe hervortreten.

Sollten indeß bei nicht gehöriger Beachtung der einen oder andern Operation des hier ausführlich beſchriebenen Verfahrens, dem Indiumoxydhydrate noch Spuren von Eiſenoxyd anhaften, ſo bleibt nichts weiter übrig, als ſolche nach dem von Dr. C. Winkler angegebenen Verfahren daraus zu entfernen, indem man das betreffende Hydrat in Salzſäure löſt, die Löſung in der Siedhitze ſo lange mit ſchwefligſaurem Natron behandelt, bis alles Eiſenoxyd in Oxydul übergeführt iſt, und dann die vollkommen erkaltete Löſung mit friſch gefälltem kohlenſauren Baryt, unter gleichzeitigem Einleiten von Kohlenſäure, einige Minuten lang umrührt. Da der kohlenſaure Baryt das Indiumoxyd aus ſeiner Löſung vollſtändig niederſchlägt, dagegen auf das etwa vorhandene Eiſen in Form ſeines Oxyduls nicht wirkt, ſo beſteht ſchließlich der abfiltrirte, mit kaltem Waſſer gehörig ausgeſüßte Niederſchlag lediglich aus kohlenſaurem Indiumoxyd und überſchüſſigem kohlenſauren Baryt. Wird derſelbe hierauf mit verdünnter Schwefelſäure einige Zeit lang digerirt und die von dem ſich bildenden ſchwefelſauren Baryt abfiltrirte Löſung des ſchwefelſauren Indiumoxyds mit Ammoniak verſetzt, ſo gewinnt man ein chemiſch reines Indiumoxydhydrat, aus welchem ſich nach dem von den Entdeckern des Indiums, den Profeſſoren Reich und Richter in Freiberg, befolgten Verfahren, das reine Metall mit Leichtigkeit darſtellen läßt.

Die Nachweiſung von Indium, dieſes zur Zeit noch ſo außerordentlich ſeltenen, bisher nur in Freiberger Zinkerzen vorgefundenen und daraus gewonnenen Metalles, in einem völlig werthloſen Hüttenprodukte, wie der hier erwähnte bei der Zugutmachung von Zinkerzen aus dem Rammelsberge, auf der Juliushütte bei Goßlar, auftretende Ofenrauch, dürfte vielleicht den einen oder anderen meiner Collegen veranlaſſen, noch weitere Verſuche mit ähnlichen Abfällen anderer auf die Verarbeitung von Zinkerzen angewieſener Fabriken anzuſtellen. Die Ausbeute des mehrgenannten Ofenrauchs an Indiumoxyd iſt im Ganzen genommen eine nicht ganz unerhebliche, indem ſich dieſelbe im Durchſchnitt recht gut auf $^1/_{10}$ Procent veranſchlagen läßt. (Polyt. Notizbl.)

Keſſel zur Production überhitzten Dampfes.

Dem Herrn Gottfried Sommer, Maſchinenbauer in Chicago, verdanken wir über dort neu aufgekommene Dampfkeſſel Notizen, welche wir in Folgendem mittheilen.

Während man ſeither überhitzten Dampf, welcher für die Brennſtoffökonomie beſonders günſtig iſt, in der Weiſe erzeugte, daß man den in gewöhnlicher Weiſe erzeugten geſättigten Dampf mittelſt eines geheizten Röhrenſyſtemes überhitzte, ſoll der neue Apparat den überhitzten Dampf ſofort bilden.

Der Keſſel beſteht aus einem beinahe kugelförmigen oben und unten abgeplatteten Gefäße von Gußeiſen von 2—3 Fuß Durchmeſſer und ca. $1^1/_2$ Zoll Wandſtärke. Seine Einmauerung iſt ähnlich der eines Brennapparates oder Waſchkeſſels. Eine ſenkrecht von oben bis ungefähr zur Mitte des Keſſels hinabreichende Röhre, am Ende mit einem fein gelöcherten Seiher verbunden, ſoll bei jeder Revolution der Dampfmaſchine — eine gleichmäßige Heizung vorausgeſetzt — dem Keſſel in feinen Waſſerſtrahlen gerade ſo viel Waſſer zuführen, als er zur Production des nöthigen Dampfes braucht. Neben der Eintrittsöffnung des Waſſers iſt ein weiteres mit einem Einlaßventil verſehenes Rohr zur Abführung des entwickelten Dampfes angebracht. Ein Sicherheitsventil ſoll verhüten, daß die Dampfſpannung 120 Pfd. per Quadratzoll überſteige.

Während nun ein gewöhnlicher Dampfkeſſel Waſſerbehälter, Dampferzeuger und Dampfbehälter zugleich iſt, hat der vorliegende keinen Waſſerraum, er iſt nur Dampferzeuger und Dampfbehälter, da das ihm durch den Seiher zugeführte Waſſer ſofort in Dampf

und zwar in überhitzten Dampf verwandelt werden ſoll. Die zur Speiſung des Keſſels verwendete Pumpe iſt ſo angeordnet, daß ihr Hub ſich vergrößern oder verkleinern läßt, ſodaß hiedurch Waſſerzufluß und Dampfſpannung ollkommen regulirt werden können. Denkt man ſich den Keſſel erhitzt, ſo leuchtet die Schnelligkeit der Dampfentwicklung aus den feinen in den Keſſel geſchleuderten Waſſerſtrahlen ein, ſelbſt bei einer gegen gewöhnliche Verhältniſſe weſentlich reducirten Heizfläche.

Die hieraus entſpringenden Vortheile ſollen geringerer Raum des Keſſels, Billigkeit der Anlagekoſten und Ungefährlichkeit bei einer etwaigen Exploſion ſein, da im Falle einer ſolchen keinerlei große Maſſen beſchädigend wirken können.

Ein gerechtes Bedenken iſt die Haltbarkeit ſolcher Keſſel gegen die zerſtörende Wirkung des Feuers. Doch ſollen Anlagen ſolcher Art ſchon jetzt ſeit 9 Monaten im Betriebe ſein, ſo z. B. beſteht die größte derſelben in einem Paar mit einander verbundener Keſſel von je 3 Fuß Durchmeſſer und mit gemeinſchaftlicher Feuerung, welche bei einer Dampfſpannung von 120 Pfd. eine Dampfmaſchine von 20 Pferden zu ſpeiſen im Stande ſein ſoll.

(Württ. Bl. f. Gewerbe u. Handel.)

Ueber Bereitung von im Waſſer löslichem Berlinerblau als Injectionsfarbe.

Von Prof. Dr. Ernſt Brücke in Wien.

Das lösliche Berlinerblau hat ſich in neuerer Zeit unter Anatomen und Phyſiologen einen ausgezeichneten Ruf erworben und es verdient denſelben nach meiner nunmehr bald achtjährigen Erfahrung vollkommen. Schröder van der Kolk wird als derjenige genannt, der es zuerſt gebraucht hat: ich habe ſeine Anwendung durch Ludwig kennen gelernt, der ſchon in Zürich damit injicirt hatte. So viele Vorſchriften ſeitdem über die Bereitung publicirt ſind, ſo finde ich doch diejenigen, welche zur Darſtellung eines trocknen Products gegeben ſind, theils unvollſtändig und deshalb unſicher, theils complicirter als es nothwendig iſt.

Ich ließ es zuerſt im Jahr 1858 vom Dr. Sczelkow, der damals in meinem Laboratorium arbeitete, nach einer Vorſchrift darſtellen, welche Dr. R. Gräger in Böttger's polytechniſchem Notizblatt Jahrg. XII. S. 184 gegeben hatte, und welche lehrt, eine zehnprozentige Blutlaugenſalzlöſung mit ſo viel einer verdünnten Löſung von Eiſenſesquichlorid zu fällen, daß darin nur halb ſo viel Chlor enthalten iſt, als zur Zerſetzung nöthig, und den auf dem Filter geſammelten Niederſchlag auszuwaſchen. Ich entſinne mich, daß ſchon damals das Verfahren modificirt wurde, und ſpäter habe ich, um ſicher ein vollſtändig und leicht lösliches Product zu erhalten, einen viel größeren Ueberſchuß von Blutlaugenſalz angewendet. Ich goß unter ſtetem Umrühren von einer ſtark verdünnten Eiſenchloridlöſung nur ſo viel in eine concentrirte Löſung von Blutlaugenſalz, daß das Gewicht des verwendeten Eiſenchlorids $^{1}/_{10}$ bis $^{1}/_{8}$ des Gewichts des verwendeten Blutlaugenſalzes betrug. Nachdem der Niederſchlag ſich abgeſetzt hatte, wurde er auf einen Spitzbeutel gebracht und, was farbig durchlief, ſo lange wieder aufgeleert, bis eine klare gelbe Flüſſigkeit abtropfte. Nachdem auf dieſe Weiſe der ganze Niederſchlag geſammelt war, wurde er ſo lange mit wenig Waſſer gewaſchen, bis daſſelbe anfing ſich ſtark blau zu färben. Dann wurde kein neues mehr aufgegoſſen, man wartete ab, bis alles abgetropft war und ſchlug dann den Spitzbeutel mit ſeinem Inhalte in Lagen von ordinärem Fließpapier, damit dieß weiter Flüſſigkeit aufſauge. Nachdem man das Papier noch ein- oder zweimal gewechſelt und die Maſſe hinreichende Conſiſtenz erlangt hatte, wurde ſie ſammt dem Spitzbeutel in Fließpapier gewickelt, in eine ſtarke Schraubenpreſſe gebracht, trocken abgepreßt und hierauf in Stücke zerbrochen und an der Luft getrocknet. Einmal geſchah es, wahrſcheinlich durch mangelhaftes Umrühren beim Eingießen des Eiſenchlorids, daß ein Theil des Niederſchlages unlöslich wurde; das übrige war aber darum nicht verloren. Nachdem die Maſſe auf den Spitzbeutel gebracht und gut abgetropft war, wurde ſie in wenig Waſſer wieder aufgelöſt, vom unlöslichen Berlinerblau abfiltrirt und aus dem Filtrat das lösliche durch eine concentrirte Löſung von ſchwefelſaurem Natron ausgefällt. Der Niederſchlag wurde auf den Spitzbeutel gebracht und verfahren wie vorhin angegeben. Das ſo erhaltene Product hatte ein noch beſſeres Ausſehen wie das frühere, weil es weniger mit Blutlaugenſalz verunreinigt war. Für die Praxis hat indeß jene Verunreinigung, wenn ſie einen gewiſſen Grad nicht überſchreitet, keinen Nachtheil.

In neuerer Zeit habe ich im Kleinen ein Verfahren eingeſchlagen, daß ſich durch größere Wohlfeilheit empfiehlt. Ich bereitete eine Löſung von Blutlaugenſalz, ſo daß 217 Grm. auf je 1 Liter Flüſſigkeit kamen, und eine Löſung von Eiſenchlorid, indem ich 1 Gewichtstheil von künſtlichem feſten Eiſenchlorid in 10 Gewichtstheilen Waſſer löſte. Von beiden Löſungen nahm ich gleiche Volumina und fügte zu jedem von beiden das doppelte ſeines Volumens einer (kalten) concentrirten Löſung von ſchwefelſaurem Natron. Dann miſchte ich die Flüſſigkeiten, indem ich die Eiſenchloridlöſung in die Blutlaugenſalzlöſung unter ſtetem Umrühren hineingoß. Der Niederſchlag wurde, da der Verſuch nur mit geringen Mengen angeſtellt war, nicht auf dem Spitzbeutel, ſondern auf dem Filter geſammelt und ähnlich wie ſonſt behandelt. Das Product, welches ich erhielt, war leicht und vollkommen löslich und ein paar Injectionen, welche ich damit gemacht, ſind gelungen wie die früheren.

(M. Schultze's Archiv. f. mikr. Anat.)

Ueber das Hochätzen von Zink auf galvaniſchem Wege.

Von Prof. Böttger.

Im vorjährigen Jahresberichte unſeres phyſikaliſchen Vereins habe ich auf Seite 73 ausführlich eines Verfahrens, bezüglich der Hochätzung von Zink, auf chemiſchem Wege, Erwähnung gethan, welches unſtreitig mehrfache Vorzüge vor dem im Jahre 1856 von mir empfohlenen Verfahren durchblicken ließ. Wenngleich daſſelbe nun aber auch ſchon mancher techniſchen Verwendung fähig war, ſo genügte es doch immer noch nicht, in vorkommenden Fällen den Holzſchnitt zu erſetzen, indem bei noch ſo ſorgfältig ausgeführter Operation die hochgeätzten Stellen fortan noch an genügender Höhe zu wünſchen übrig ließen. Bei ferneren Verſuchen, Zink in wo möglich noch erhabenerer Manier zu ätzen, fand ich endlich in der Mitanwendung eines ſchwachen galvaniſchen Stromes das hierzu geeignetſte Mittel. Hat man nämlich auf die in oben citirter Stelle angedeutete Weiſe eine mit Salzſäure und Sand gehörig blank geſcheuerte Zinkplatte mit einer Platinchloridlöſung beſchrieben, ſodann mit Waſſer abgewaſchen und in noch feuchtem Zuſtande in eine Auflöſung von Kaliumgoldcyanür auf wenige Augenblicke gelegt, um die ganze Oberfläche der Platte (d. h. die auf derſelben befindlichen Schriftzüge ſowohl wie die unbeſchriebenen Stellen) mit einer ganz dünnen Schicht metalliſchen Goldes zu bekleiden, ſo ſieht man nach hierauf erfolgter Einlage der Platte in höchſt verdünnte Salpeterſäure (1 Theil Säure von 1,$_2$ ſpec. Gewicht mit 16 Theilen Waſſer vermiſcht) in kurzer Zeit, beſonders wenn man das in der Säure liegende Zinkblech fortwährend mit einem kleinen Pinſel überfährt, die auf der unbeſchriebenen Zinkfläche abgelagerte dünne Goldſchicht ſich abblättern, während das auf der Platinſchrift ſitzende Gold feſt darauf haften bleibt. Durch ein längere Zeit andauerndes Verweilen eines ſolchen Bleches in genannter Säure laſſen ſich nun, wie ich früher gezeigt, die in Goldſchrift auftretenden Schriftzüge zwar ſchon in ziemlich ſtark erhabener Manier ätzen; indeß erzielt man doch noch weit ſtärkere Effecte, wenn man nunmehr eine auf ſolche Weiſe chemiſch geätzte Zinkplatte mit der poſitiven Elektrode eines mäßig ſtark erregten Volta'ſchen Elementes verbindet, die negative Elektrode dagegen in ein dünnes gleich großes Kupferblech ausmünden läßt und dann beide Platten innerhalb einer concentrirten Löſung von ſchwefelſaurem Zinkoxyd auf eine Entfernung von wenigen Zollen einander ſenkrecht gegenüberſtellt. Man läßt die Einwirkung des Stromes dann ſo lange andauern, bis die gewünſchte Höhe der Aetzung erreicht iſt, was in den meiſten Fällen ſchon in ganz kurzer Zeit geſchehen zu ſein pflegt. Während nämlich das Zink von den unbeſchriebenen blanken Stellen der mit der poſitiven Elektrode verbundenen Platte durch die galvaniſche Action in Auflöſung geht, lagert ſich eine äquivalente Menge metalliſchen Zinks auf der mit der negativen Elektrode verbundenen Kupferplatte ab. Auf ſolche Weiſe iſt es mir in der That gelungen, hinreichend hoch geätzte Zinkplatten die den Holzſchnitt erſetzen können, zu erzielen. Ein vollkommenes Gelingen des hier beſchriebenen Verfahrens iſt nur dann zu gewärtigen, wenn einem völlig bleifreie Zinkblechtafeln zu Gebote ſtehen.

(Jahresbericht des phyſikal. Vereins in Frankfurt a. M.)

Digitized by Google

ten eher abschrecken als aufmuntern. Die einfachste Infiltration sichert den günstigsten Erfolg, nur muß das Holz gut lufttrocken sein und mit heißem, möglichst paraffinhaltigem Kreosot, am besten im luftleeren Raume getränkt werden.

Im Allgemeinen haben sehr angesprochen die Ausstellungen über Verwerthung des Steinkohlentheers von Bosch und Wagenmann in Wien, welch' letzterer eine reiche Collection seines großartigen Etablissements vorführte.

In weiterer Anwendung der Destillationsproducte sind zu verzeichnen: Dach-Steinpappe oder Dachpappe, Dachfilz, Theerfilz, wasserdichte Theerleinwand, Blasen und Decken und Asphaltröhren, lauter Industriebranchen, welche mehr oder weniger nach voller Existenz ringen und oft die kleinlichsten Schwierigkeiten zu besiegen haben.

Wenn wir noch der schönen Lampencollectionen von Brünner und Ditmar, der Dochte von Weinfurter, der Petroleumnachtlichter von Köpf gedenken und uns noch etwas bei Dwerzak in Wien verhalten, welcher recht practische Meß- und Aufbewahrungsapparate für Petroleum, ferner Transportgefäße, Füllkannen, Ständer und andere in den Petroleumhandel einschlagende Geräthschaften ausstellte, so glauben wir hiermit umständlich und unparteiisch den Standpunkt bezeichnet zu haben, welchen die trockene Destillation auf der Ausstellung in Wien eingenommen, und worüber ein eingehender Bericht bei manchen Interessenten des Auslandes einige freundliche Aufnahme finden dürfte.

Ueber das Vorkommen von Indium im sogenannten Ofenrauche der Zink-Röstöfen auf Juliushütte bei Goslar am Harz.

Von Prof. Böttger.

Durch die Freundlichkeit des Herrn Hüttenmeisters Siegemann, Betriebsdirectors der herzogl. Braunschweig'schen Juliushütte unweit Goslar am Harz, kam ich jüngst in den Besitz einer nicht unbedeutenden (ca. 200 Pfd. betragenden) Quantität von in den Schornsteinen dortiger Zink-Röstöfen sich ansammelndem Ofenrauch, einem überaus leichten, grauschwarzen Flugstaube, in welchem nach einer vorläufig damit vorgenommenen chemischen Behandlung, spectralanalytisch, deutliche Spuren von Indium erkannt werden konnten. Außerdem ließen sich neben einer großen Menge fremdartiger, beim Reinigen der betreffenden Schornsteine, zufällig dazu gekommener, meist aus Kieselsäure, Thonerde, Kalk, Kohle u. s. w. bestehender Stoffe, nicht unerhebliche Quantitäten schwefligsaurer Verbindungen, desgleichen Verbindungen von Kupfer, Eisen, Zink, Cadmium, arseniger Säure und Thallium darin nachweisen. Um nun das Indium daraus auf eine wo möglich wohlfeile und einfache Weise zu gewinnen, schlug ich die mannichfaltigsten Wege ein, bis ich endlich durch die Zuhülfenahme von Oxalsäure ein Mittel fand, das mir vorgesteckte Ziel glücklich zu erreichen. In den meisten Fällen nahm ich 6—8 Pfd. solchen Ofenrauchs auf einmal in Arbeit und verfuhr damit, wie folgt. Derselbe wird mit gewöhnlicher roher Salzsäure in reichlicher Menge in einer geräumigen Porzellanschale übergossen und ca. ½ Stunde lang, unter Umrühren, damit gekocht, der ganze Inhalt der Schale sodann auf ein großes Leinwandfilter gebracht und die durchlaufende Flüssigkeit, nach längerem ruhigen Stehen, schließlich nochmals durch Leinwand filtrirt, um sie möglichst klar zu erhalten. In diese stark saure Flüssigkeit wirft man nun eine Anzahl gewöhnliche möglichst dicke Zinkblechtafeln, rührt von Zeit zu Zeit um und läßt so die Einwirkung des Zinks bei mittlerer Temperatur ca. 6 Stunden lang andauern. Nach Ablauf dieser Zeit hat die Wasserstoffgasentwickelung aufgehört, alle durch das Zink fällbaren Metalle haben sich in Gestalt eines sammetschwarzen Pulvers, theils auf dem Boden der Porzellanschale, theils den Zinkblechtafeln fest anhaftend, aus der Flüssigkeit abgeschieden. Jetzt entfernt man durch Decantiren die über dem Zink stehende Flüssigkeit, sammelt das sammetschwarze zarte Metallpulver auf einem doppelten Papierfilter und süßt es hier so lange mit siedendem Wasser aus, bis die ablaufende Flüssigkeit durch Schwefelammonium nicht im mindesten mehr auf Eisen reagirt. Hierauf kocht man das schwarze, aus Kupfer, Arsenik, Cadmium, Thallium und Indium bestehende Metallpulver mit einer concentrirten Lösung gewöhnlicher käuflicher Oxalsäure eine halbe Stunde lang, verdünnt die heiße Flüssigkeit mit einer reichlichen Menge destillirten Wassers und filtrirt. Die ablaufende, aus cadmium- und thalliumhaltigem oxalsauren Indiumoxyd bestehende Flüssigkeit versetzt man jetzt mit einem großen Ueberschuß von Aetzammoniakflüssigkeit, der dadurch entstehende (wie Thonerdehydrat aussehende) schleimige, grauweiße, noch immer Spuren von Cadmium und Thalliumoxyd enthaltende Niederschlag von Indiumoxydhydrat wird einige Male mit Ammoniakflüssigkeit ausgekocht und schließlich mit heißem Wasser so lange ausgesüßt, bis derselbe im Spectralapparate keine Spur der Thalliumlinie zu erkennen giebt; dann erweist er sich zugleich auch als cadmiumfrei und läßt in diesem vollkommen reinen Zustande die intensiv blaue Indiumlinie auf brillante Weise hervortreten.

Sollten indeß bei nicht gehöriger Beachtung der einen oder andern Operation des hier ausführlich beschriebenen Verfahrens, dem Indiumoxydhydrate noch Spuren von Eisenoxyd anhaften, so bleibt nichts weiter übrig, als solche nach dem von Dr. C. Winkler angegebenen Verfahren daraus zu entfernen, indem man das betreffende Hydrat in Salzsäure löst, die Lösung in der Siedhitze so lange mit schwefligsaurem Natron behandelt, bis alles Eisenoxyd in Oxydul übergeführt ist, und dann die vollkommen erkaltete Lösung mit frisch gefälltem kohlensauren Baryt, unter gleichzeitigem Einleiten von Kohlensäure, einige Minuten lang umrührt. Da der kohlensaure Baryt das Indiumoxyd aus seiner Lösung vollständig niederschlägt, dagegen auf das etwa vorhandene Eisen in Form seines Oxyduls nicht wirkt, so besteht schließlich der abfiltrirte, mit kaltem Wasser gehörig ausgesüßte Niederschlag lediglich aus kohlensaurem Indiumoxyd und überschüssigem kohlensauren Baryt. Wird derselbe hierauf mit verdünnter Schwefelsäure einige Zeit lang digerirt und die von dem sich bildenden schwefelsauren Baryt abfiltrirte Lösung des schwefelsauren Indiumoxyds mit Ammoniak versetzt, so gewinnt man ein chemisch reines Indiumoxydhydrat, aus welchem sich nach dem von den Entdeckern des Indiums, den Professoren Reich und Richter in Freiberg, befolgten Verfahren, das reine Metall mit Leichtigkeit darstellen läßt.

Die Nachweisung von Indium, dieses zur Zeit noch so außerordentlich seltenen, bisher nur in Freiberger Zinkerzen vorgefundenen und daraus gewonnenen Metalles, in einem völlig werthlosen Hüttenprodukte, wie der hier erwähnte bei der Zugutmachung von Zinkerzen aus dem Rammelsberge, auf der Juliushütte bei Goslar, auftretende Ofenrauch, dürfte vielleicht den einen oder anderen meiner Collegen veranlassen, noch weitere Versuche mit ähnlichen Abfällen anderer auf die Verarbeitung von Zinkerzen angewiesener Fabriken anzustellen. Die Ausbeute des mehrgenannten Ofenrauchs an Indiumoxyd ist im Ganzen genommen eine nicht ganz unerhebliche, indem sich dieselbe im Durchschnitt recht gut auf $^1/_{10}$ Procent veranschlagen läßt. (Polyt. Notizbl.)

Kessel zur Production überhitzten Dampfes.

Dem Herrn Gottfried Sommer, Maschinenbauer in Chicago, verdanken wir über dort neu aufgekommene Dampfkessel Notizen, welche wir in Folgendem mittheilen.

Während man seither überhitzten Dampf, welcher für die Brennstoffökonomie besonders günstig ist, in der Weise erzeugte, daß man den in gewöhnlicher Weise erzeugten gesättigten Dampf mittelst eines geheizten Röhrensystemes überhitzte, soll der neue Apparat den überhitzten Dampf sofort bilden.

Der Kessel besteht aus einem beinahe kugelförmigen oben und unten abgeplatteten Gefäße von Gußeisen von 2—3 Fuß Durchmesser und ca. 1½ Zoll Wandstärke. Seine Einmauerung ist ähnlich der eines Brennapparates oder Waschkessels. Eine senkrecht von oben bis ungefähr zur Mitte des Kessels hinabreichende Röhre, am Ende mit einem fein gelöcherten Seiher verbunden, soll bei jeder Revolution der Dampfmaschine — eine gleichmäßige Heizung vorausgesetzt — dem Kessel in feinen Wasserstrahlen gerade so viel Wasser zuführen, als er zur Production des nöthigen Dampfes braucht. Neben der Eintrittsöffnung des Wassers ist ein weiteres mit einem Einlaßventil versehenes Rohr zur Abführung des entwickelten Dampfes angebracht. Ein Sicherheitsventil soll verhüten, daß die Dampfspannung 120 Pfd. per Quadratzoll übersteige.

Während nun ein gewöhnlicher Dampfkessel Wasserbehälter, Dampferzeuger und Dampfbehälter zugleich ist, hat der vorliegende keinen Wasserraum, er ist nur Dampferzeuger und Dampfbehälter, da das ihm durch den Seiher zugeführte Wasser sofort in Dampf

würde es gleichzeitig den dahinter liegenden Thonblock durchschneiden. Obgleich diese Idee im ersten Moment unausführbar erscheint, so habe ich doch ein Mittel gefunden, sie zu verwirklichen.

Könnte die Scheibe z. B. durch eine Dampfschicht ersetzt werden, deren Ebene genau in die Brennweite des Objectivs fiele, so würde das Bild unbeweglich bleiben, wenn auch die Dampfschicht auf- und abstiege. Es wäre dann möglich, mit dem einen Ende des Messers die Conturen des Lichtbildes zu verfolgen und mit seiner Spitze im Thonblock dieselben Conturen auszuschneiden, wobei natürlich das Messer stets senkrecht zur Axe gehalten werden müßte. Ebensogut wie auf dem sich bewegenden Dampf das Bild unbeweglich bleibt, so verändert es sich auch nicht, wenn man es nur theilweise auf einem festen Körper, der in Bewegung ist, auffängt. Wenn man also in der Bildebene eine kleine weiße Scheibe D anbringt und diese in allen Richtungen hin und her bewegt, so werden nacheinander alle Umrisse der Figur sich darauf abbilden. In der Mitte der Scheibe sei ein schwarzer Punkt, mit diesem kann man leicht den Umrissen folgen. Wird diese Scheibe perpendiculär auf einem Stift befestigt, dessen Spitze auf den Block gerichtet ist, so macht dieser Stift alle Bewegungen der Scheibe mit, er schneidet also genau die Umrisse der Photographie aus dem Thonblock aus. Hinter der Scheibe ist eine kleine Lampe angebracht, die den Block hinreichend erleuchtet, ohne das Auge zu stören.

Da die Scheibe stets parallel mit der Bildebene bleiben, oder vielmehr ihre Oberfläche stets genau mit der Bildebene zusammenfallen muß, damit der Stift oder das Messer immer senkrecht zur Bildebene steht, so wird der Stift an dem Stab TT befestigt, der in zwei Spalten gleitet und durch das Gegengewicht P immer da festgehalten wird, wohin man ihn lenkt. Man kann also mit Leichtigkeit die Scheibe mit dem Stift in jeder beliebigen Richtung bewegen. (Phot. Arch.)

Trinkwasserversorgung der Stadt St. Etienne.

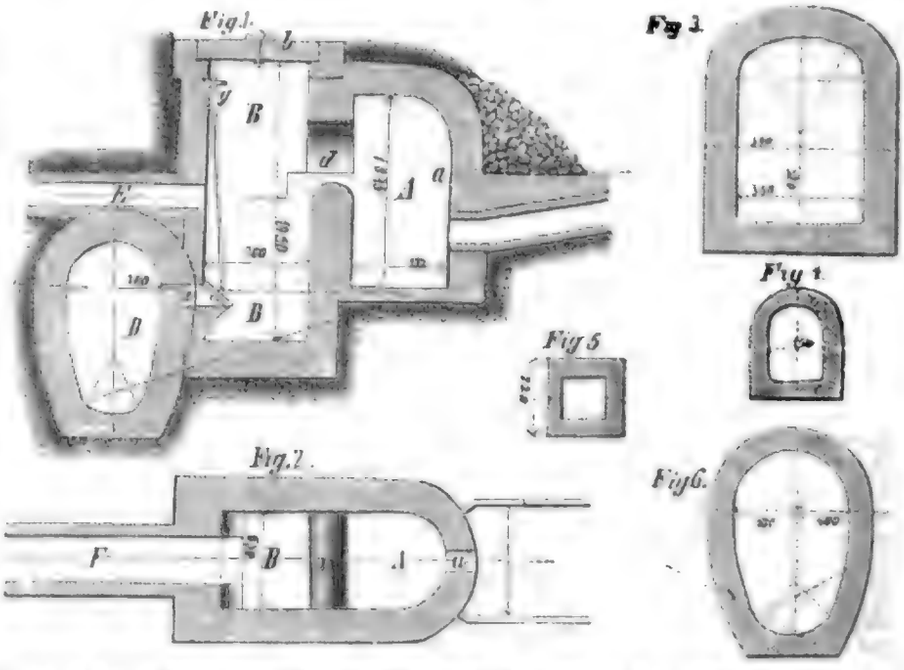
Wie die meisten der Städte und Gemeinden, denen Wasser fehlt, die Wichtigkeit begreifen, damit beständig versehen zu sein, so konnte St. Etienne, welches vielleicht mehr als alle anderen des reinen Trinkwassers bedurfte, nicht das des sogenannten Furenzflusses anwenden, das schmutzig und schlammig ankommt, nachdem es den Hammerwerken, Färbereien und verschiedenen anderen Etablissements gedient hat, die sich an seinem Laufe befinden. Das Wasser ist hiervon schwarz, stinkend und gänzlich ungeeignet für den häuslichen Gebrauch.

Selbst wenn man es hätte reinigen können, hätte es noch in Reservoirs gehoben werden müssen, um es in die Wohnungen zu vertheilen.

Durch das Project der Herrn Greffe und Montgolfier, das Wasser in der Nähe der Quelle zu entnehmen, hat man die Gewißheit, es klar, hell und in der gehörigen Höhe zu erhalten, um alle Theile der Stadt versehen zu können. Dieses Project, für welches die Municipalbehörde ermächtigt war, eine beträchtliche Summe zu verausgaben, wurde von der ganzen Einwohnerschaft dankbar angenommen.

Da der Wasserlauf des Fures veränderlich ist, und durch Regen und Schnee aus den benachbarten Gebirgen leicht über seine Ufer tritt, war es vor Allem nöthig, Anstalten zu treffen, um Ueberschwemmungen zu verhüten. Man mußte das Project der Art der Leitung des Trinkwassers mit dem der gänzlichen Sicherung gegen das Anschwellen durch Hochwasser verbinden.

Oberhalb des Dorfes La Roche-taillé, 12 oder 13 Kilometer (2¾—2⅞ Wegstunden) von St. Etienne wurde von den Ingenieuren ein sehr großes Reservoir angelegt, das 2,000,000 Cubikmeter fassen kann, in einer Ausdehnung von ungefähr 1500 Meter und das sich mit dem Wasser des Furens zweimal des Jahres füllen kann.



Die Eindämmung, welche dieses große Reservoir einschließt, hat eine Länge von nicht weniger als 120 Meter auf eine Tiefe von 50 Meter. Sie ist ganz aus Felsen und hydraulischem Kalkmörtel gebaut, auf eine Grundfläche von 42 Meter Breite, welche nach oben dadurch merklich abnimmt, daß die dem Wasser gegenüberliegende Seite eine Art parabolisches Gewölbe bildet. Oben beträgt die Dicke 6 Meter. Diese Eindämmung ist eine wahrhaft merkwürdige Arbeit, von der wir umsomehr erstaunt waren, da sie in einer sehr malerischen Lage ausgeführt wurde, oft in hohen Felsenpartien, zwischen sehr hohen Bergen, an deren Füßen der Furens Wasserfälle bildet und mit großer Schnelligkeit dahin fließt.

Die Quellwasser, welche zur Versorgung der Brunnen der Stadt St. Etienne bestimmt sind, sind von dem Punkte ihrer Versenkung an durch sorgfältig hergestellte Steinrinnen aufgefangen und durch Abzüge aus Cement von verschiedenen Dimensionen in Sammelbrunnenstuben und von hier aus durch Wasserleitungen und secundäre Leitungen bis in die Bassins der Stadt geführt.

Herr Montgolfier hatte die Gefälligkeit, die Zeichnung des interessanten Theiles der großen Arbeit mitzutheilen, und wir haben dieselben unseren Lesern vorgeführt, um ihnen zu zeigen, mit welcher Oekonomie dieselbe ausgeführt wurde.

Die Figuren 1 und 2 zeigen einen Verticalschnitt und einen Horizontalschnitt einer Sammelbrunnenstube im Maßstab von 2 Centimeter für den Meter gezeichnet. Sie wird aus zwei Behältern gebildet, von denen der eine weniger tiefe A das Wasser durch den Auffang-Canal C empfängt, über welchem sich eine Gesteinlage zur Filtration befindet. Eine kleine Oeffnung a, Barbacanne genannt, ist in der cylindrischen Wand dieser Seite angebracht, um dasjenige Wasser anzusammeln, welches diese Filtration ergiebt.

Der zweite oben offene Behälter B ist durch eine Steinplatte b bedeckt, welche man, wenn nöthig, abheben kann, um das Innere zu untersuchen. Dieser Behälter ist von dem ersteren durch eine Scheidewand von 0m,30 Dicke getrennt, in der ein Loch d von größerem Querschnitt als der des Auffangecanals C sich befindet, um dem durch den letzteren zugeführten Wasser den Durchgang zu gestatten, indem es auf dem Boden des ersteren Behälters die fremden Bestandtheile absetzt, die es mit herein bringen kann. Die Leitung D, welche das Wasser der Stadt zuführt, steht mit dem Inneren dieses Behälters durch eine Oeffnung e in Verbindung, welche man nach Bedarf mittelst einer gegossenen Klappe f schließen kann. Letztere kann man von Oben durch ein Dreieck mit Zahnstange und Handgriff g öffnen oder schließen. Damit Niemand anders als der für diesen Dienst bestimmte Aufseher diese Vorrichtung berühren kann, ist dieselbe unter der Platte b angebracht, welche die Oeffnung zum

Neues Verfahren, Zink auf chemiſchen Wege mit den brillanteſten Farbenüberzügen zu verſehen.

Von Prof. Böttger.

Zu dieſem von mir ſchon vor längerer Zeit ermittelten Verfahren eignet ſich beſonders ein reines, wo möglich bleifreies Zink; das im Handel vorkommende, von den Sprenglern vielfach benutzte dünne Zinkblech und die verſchiedenen Sorten von Zinkdraht habe ich als vollkommen ausreichend anerkannt. Ein weſentliches Erforderniß zum Gelingen der Verſuche, insbeſondere um recht brillante Farbennüancen zu erzeugen, iſt indeß noch, daß die Zinkbleche und Zinkdrähte vollkommen ſpiegelblank ſeien. Zu dem Ende empfiehlt es ſich, ſie kurz vor ihrem Gebrauche mit ganz feinem durch ſchwache Salzſäure genetzten Quarzſand tüchtig zu ſcheuern, dann behende in Waſſer zu tauchen und ſchließlich unter ſtarkem Reiben, aufs Sorgfältigſte mit weißem Fließpapier abzutrocknen. So vorgerichtet laſſen ſich nun die verſchiedenen Zinkbleche und Zinkdrähte bei gewöhnlicher mittlerer Temperatur durch bloßes einfaches Eintauchen in eine und dieſelbe Flüſſigkeit, mit den verſchiedenſten Farbennüancen bekleiden, je nachdem man ſie nöthigt, eine längere oder kürzere Zeit darin zu verweilen. Lediglich von dieſer Zeitdauer des Eintauchens hängt es ab, die eine oder die andere Farbe zum Vorſchein kommen zu laſſen. Die geeignetſte Flüſſigkeit hierzu iſt eine alkaliſche Löſung von weinſaurem Kupferoxyd, die man ſich auf folgende Weiſe bereitet. Man überſchüttet 3 Gewichtstheile lufttrocknes weinſaures Kupferoxyd mit einer Auflöſung von 4 Gewichtstheilen Aetznatron in 48 Gewichtstheilen deſtillirten Waſſers. Arbeitet man mit einer ſolchen tief indigblau gefärbten Kupferſolution von + 10° Cel., ſo bedarf es einer Zeit von genau 2 Minuten, um ein in die Flüſſigkeit eingetauchtes Zinkblech violett gefärbt zu erhalten, bei einer Zeitdauer von 3 Minuten erhält man eine prachtvoll dunkelblaue Anlauffarbe, bei 4½ Minuten andauernder Eintauchung erſcheint das Blech grün, bei 6½ Minuten goldgelb, und bei 8½ Minuten purpurroth. Zeigt die Kupferſolution eine höhere oder tiefere Temperatur als die angegebene, ſo variirt der Eintritt der einen oder anderen Farbennüance innerhalb anderer kleiner Zeitintervalle. Höchſt auffallend erſcheint es, daß die Reihenfolge der nach einander auftretenden Farben aufs genaueſte mit der Reihenfolge der Farben im prismatiſchen Spektrum zuſammenfällt. Läßt man die Zinkplatte länger als 8½ Minuten in der erwähnten, nur 10° Cel. warmen Solution, ſo verſchwindet die letztgenannte purpurrothe Anlauffarbe und an ihrer Stelle erſcheint dann von neuem, je nach der Länge fernerer Zeitdauer, die eine oder die andere der vorhin genannten Farbennüancen, indeß ſtets von geringerer Intenſität, bis endlich nach tagelangem Eingetauchtſein, das Zink ſich mit einem dicken Ueberzuge von mißfarbigem Kupferoxydul bekleidet.

Spült man das Zinkblech, nachdem man die eine oder die andere gewünſchte Farbe durch ſchnelles Herausziehen des Bleches aus der Flüſſigkeit hat darauf zum Vorſchein kommen ſehen, recht behende in Waſſer ab und trocknet es ſorgfältig, ſo erhält man Ueberzüge von großer Farbenpracht, von denen ich nur wünſchen kann, daß ſie der betreffenden Zinkinduſtrie zu Gute kommen und ihr von bleibendem Nutzen ſein mögen.

Ob dieſe prächtigen Anlauffarben auf Zink eine lange Dauer verſprechen, ob ſie vielleicht mit einem paſſenden Lacküberzuge verſehen eine noch größere Haltbarkeit erlangen, darüber werden erſt noch fernere Erfahrungen und Verſuche abzuwarten ſein.

(Jahresbericht des phyſikal. Vereins in Frankfurt a. M.)

Zur Reinigung der käuflichen Eſſigſäure von anhängendem brenzlichen Oele ließ Frederking 16¼ Pfd. Säure mit 9 Drachmen doppeltchromſauren Kalis und 3 Drachmen concentrirter Schwefelſäure 24 Stunden lang kalt zuſammenſtehen und deſtillirte dann 16 Pfd. 1 Unze aus dem Gemenge. Das Deſtillat war bei einem Verluſt von ca. 2% ganz rein. (Pharm. Ztſchrft. f. Rußland.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

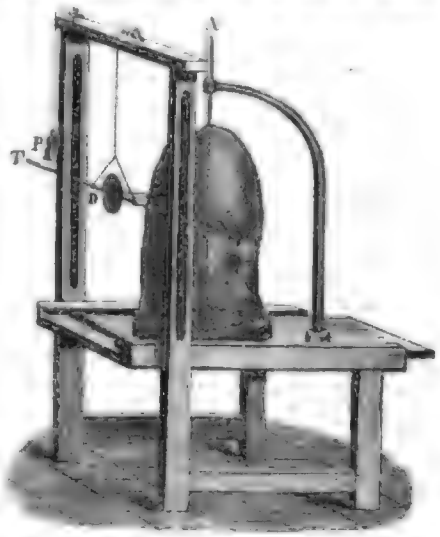
Die Photoplaſtigraphie.

Von A. F. J. Claudet.

Meine Erfindung betrifft einige neue Wege, um mittelſt der Photographie plaſtiſche Statuetten &c. zu erzeugen. Seit langer Zeit haben ſich die Bildhauer der photographiſchen Aufnahmen bedient, aber nur als Anhaltepunkte beim Arbeiten. Im Willêmeſchen Verfahren hingegen werden die Umriſſe der Photographie durch Vermittelung eines Storchſchnabels auf einen Thonblock überzogen übertragen. Je mehr verſchiedene Aufnahmen man dabei anwendet, um ſo vollkommener erhält man die Form, um ſo weniger Nacharbeitung iſt erforderlich.

Ich verfahre in der Weiſe, daß ich die Photographien mittelſt der Camera obscura vergrößert, direct auf den Thonblock werfe und ihren Conturen mit einem ſcharfen Inſtrumente folge. Der Thonblock ſteht auf einem runden Brett, das um ſeine Axe A drehbar iſt. Das Bret mit der Axe läßt ſich vor- und zurück ſchieben, um das Einſtellen des Bildes auf dem Thonblock zu erleichtern, und ihn mit dem zum Ausſchneiden beſtimmten Meſſer zuſammen zu bringen. Das Negativ wird vergrößert auf den Block projicirt. Indem der Künſtler mit dem Meſſer den Umriſſen des Negativ folgt, ſchneidet er aus dem Block das Profil aus. Dann wird der Block gedreht, das folgende Negativ eingeſtellt und das zweite Profil hervorgebracht, und ſo fort bis alle verſchiedenen Aufnahmen an der Reihe waren.

Weil das Bild der Camera obscura nur auf ebenen Flächen correct iſt, ſo läßt es ſich nicht auf einen feſten Körper werfen, ohne verzerrt werden, beſonders an den Stellen des Umkreiſes, auf welche die Bildſtrahlen in der ſchrägſten Richtung fallen. Da dieſe Theile des Blocks gerade diejenigen ſind, aus denen der Umriß der Photographie ausgeſchnitten wird, ſo muß man durchaus dieſe Verzerrung zu verhüten ſuchen. Folgendes Verfahren erfüllt dieſen Zweck; es beſteht darin, daß man in den Block dort, wo der Umriß ausgeſchnitten werden ſoll, eine dünne Metallplatte hineinſteckt. Nachdem man den Umriß erhalten, zieht man die Platte vorſichtig wieder heraus, und ſetzt ſie darauf wieder ſo ein, daß ſie die Ebene des zweiten Umriſſes bezeichnet. So fährt man fort bis die Form vollſtändig iſt. Die Platte muß ſelbſtredend immer im rechten Winkel zum Meſſer



ſtehen. Auf dieſe Weiſe kommen wir allmälig zu einem ganz neuen Inſtrument, welches ich Plaſtimonograph genannt habe, um es von Willême's Pantograph zu unterſcheiden.

Um Verfahren und Inſtrument zu beſchreiben, muß ich einige Vorbemerkungen zu machen. Wenn die Metallplatte nicht in dem Block, ſondern davor ſtände, in der genauen Brennweite der Camera, und das Meſſer könnte beim Arbeiten dieſe Platte durchdringen, ſo

5 Stunden aus. Man glaubte früher, daß diese Gasbehälter sehr bald schadhaft werden würden, nach 5jährigem Gebrauch zeigen sie jedoch fast gar keine Abnutzung. Die Ersparung gegen die Oelbeleuchtung ist nicht unerheblich, und dabei hat man eine Erhöhung der Leuchtkraft bei gewöhnlichem Gas von 4 bis 500%, bei Cannelgas von 6 bis 700%. Man hat bekanntlich Versuche gemacht das Gas unter einem hohen Druck mitzuführen, dieses System wäre sonst sehr zweckmäßig; aber die Regulatoren zur Verminderung des Druckes, die dabei nöthig sind, haben sich bis jetzt nicht bewährt.

Verbesserung des Aneroid-Barometers. Wir haben eine sehr bemerkenswerthe Verbesserung zu verzeichnen, die kürzlich von den Herren Cooke und Söhnen, den berühmten Optikern, im Aneroid-Barometer bewerkstelligt und registrirt worden ist. Obgleich das Aneroid unter gewöhnlichen Umständen, wie Glaisher und Andere gezeigt haben, in seinen Ergebnissen bei weitem wirksamer und befriedigender ist als man hoffen konnte, gibt das Instrument dennoch, unter Bedingungen, welche rasche Druckveränderungen in's Spiel bringen, wenn es zum normalen Druck zurückkehrt, nicht immer richtige Anzeigen. Dieß rührt von der Bewegung her, welche der Index-Achse durch eine Kette mitgetheilt wird, und diese Kette ist, darf man sagen, der schwächste Theil des Instrumentes, und der erste, auf welchen klimatische Einflüsse, Rost u. s. w. einwirken. Cooke hat nun diese Kette gänzlich abgeschafft, und sie durch ein fast unsichtbares Leitband von Gold oder Platina ersetzt. Das Ergebniß dieser großen Verbesserung ist, daß man das Aneroid jetzt als ein fast vollkommenes Instrument für wissenschaftliche Forschung betrachten kann. Mehrere derartige Aneroide, die man unter den Recipienten einer Luftpumpe stellte, gehen nicht nur absolut zusammen, sondern kehren alle unfehlbar zu einer und derselben Anzeigung zurück.

(Reader.)

Kleine Mittheilungen.

Die Nothwendigkeit guter Arbeiterwohnungen. (Schluß.)

Sehr selten ist auch bis jetzt dafür gesorgt, daß durch Anlage eines kleinen Gartens für jede Familie dicht bei ihrer Wohnung der Sinn für Sauberkeit und Gemüthlichkeit in den Arbeitern geweckt werde.

Aus dem Gesagten geht zur Genüge hervor, daß unsere Tagelöhnerwohnungen noch an vielen erheblichen Mängeln leiden, deren nachtheiliger Einfluß sich sehr fühlbar macht. Es läßt sich dieser zum Theil allerdings in bestimmten Thatsachen, wie große Sterblichkeit der Kinder, die Menge unehelicher Geburten ꝛc. ꝛc., nachweisen, zum großen Theil entzieht sich derselbe jedoch einer genauen statistischen Feststellung und prägt sich nur in dem Gesammtverhalten unserer Arbeiter aus. Wie die Wohnungen auf der einen Seite einen ziemlich sicheren Maaßstab für die Cultur ihrer Insassen bilden, so wirken sie auf der anderen Seite wieder auf diese in merklicher Weise zurück. Ein Mensch, welcher gewissermaaßen gezwungen ist tagtäglich in Unreinlichkeit und Unordnung sich zu bewegen, welcher im Hause nicht eine gemüthliche Stätte der Ruhe und des Familienlebens findet, muß selbst bald das Gepräge seiner unwirthlichen Umgebung annehmen. Er gewöhnt sich von Jugend auf daran, die ihn umgebenden abnormen Verhältnisse als normal und unzertrennlich von seinem Stande anzusehen. Die äußere Unsauberkeit und Unregelmäßigkeit bedingt unausbleiblich einen ähnlichen Zustand des geistigen Lebens und ein Fortschritt in der sittlichen Bildung ist auf diese Weise fast zur Unmöglichkeit gemacht: Die unsaubern Räume lassen das Gefühl der Behaglichkeit und Befriedigung in ihren Bewohnern nicht aufkommen. Die gemüthliche Häuslichkeit, ein gerade für die deutsche Natur so nothwendiges Lebenserforderniß, entbehrend, eilt der ländliche Arbeiter in den Feierstunden dem Kruge zu, um in dem berauschenden Branntwein sich künstlich einen vorübergehenden Zustand scheinbarer Befriedigung zu verschaffen.

Am grellsten treten diese Mißstände natürlich dort hervor, wo mehrere Arbeiter mit ihren Angehörigen in einer Wohnung zusammengepfercht leben müssen. Zu aller übrigen Noth kommt hier noch ein beständiger Zank und Streit unter den erwachsenen und nicht erwachsenen Gliedern der einzelnen Familien hinzu, wodurch das Haus statt zu einem Sitze des Friedens und der Ruhe oft zu einen wilden Schauplatze gemacht wird, wo Schimpfwörter, Flüche und Schläge täglich in Scene gesetzt werden. An die Oeffentlichkeit gelangt hiervon freilich das Wenigste, obwohl der Fall durchaus nicht so selten ist, daß ein Haus- und Stubengenosse gegen den anderen bei dem Gutsherrn um Hülfe nachsucht. Aber zu helfen ist hier nur durch das einzige Mittel daß man jeder Familie ihre eigene, durchweg streng gesonderte Wohnung zuweist. Man kann unmöglich von Leuten, deren sittliche Begriffe noch so sehr in der Kindheit liegen, welche außerdem nur eben den nothdürftigen Lebensunterhalt sich erwerben, verlangen, daß sie mit anderen Familien, welche dieselbe Stube, Küche und Schlafstätte mit ihnen theilen, sich in Güte vertragen sollen. Hierzu gehört ein Grad der sittlichen Reife und eine Stärke der Selbstverleugnung, welche selbst bei gebildeten Menschen nur selten zu finden sein möchten.

Wir haben hier ein Bild entrollt, welches, so traurig es auch sein mag, doch der Wirklichkeit nicht zu nahe tritt, im Gegentheil dieselbe häufig genug noch hinter sich zurücklaßt. Es ist von allen Männern, welche sich eingehend mit dieser Sache beschäftigt haben, ausdrücklich anerkannt und hervorgehoben, daß die schlechte Beschaffenheit der Wohnungen eine Quelle unsäglichen Elends für die Arbeiterklasse bildet, daß sie deren Gesundheit, Wohlstand und Sittlichkeit zu ruiniren vermag.

Es werden hierdurch aber nicht nur die Arbeiter, sondern ebensowohl die Brodherren, also in unserem speciellen Falle die Gutsbesitzer, beeinträchtigt. Die Gesundheit seiner Leute ist für den Arbeitgeber von der erheblichsten Bedeutung. Nicht nur leisten schwächliche Menschen wenig, sondern es kommt noch hinzu, daß ungesunde Wohnungen häufige Krankheiten bedingen, welche für den Herrn dadurch empfindlich werden, daß er Arbeitskräfte zeitweise entbehren muß und daß ihm Arzt und Apotheke theuer zu stehen kommen, für welche er ja die Kosten meist zu tragen hat. Zweifellos ist ferner, daß ungesunde Wohnungen schneller die Körperkräfte aufzehren, daß die Tagelöhner verhältnißmäßig früh leistungsunfähig werden und dann liegt dem Gutsbesitzer die Pflicht ob, denselben den nöthigen Lebensunterhalt zu gewähren.

Auch kann dem Brodherrn keineswegs gleichgültig sein, ob sich seine Leute in Wohlstand und Zufriedenheit befinden oder nicht. In ersterem Falle versehen dieselben ihre Pflicht freudig und eifrig, weil sie glücklich sind und wissen, daß Fleiß ihren Zustand nur heben kann; im letzteren Falle sind sie stets mürrisch und widerwillig, weil sie sich unbehaglich fühlen, ohne aus eigener Kraft die Ursache dieses Zustandes beseitigen zu können. Sie betrachten den Herrn nicht als ihren Freund und Wohlthäter, dessen Gedeihen auch ihnen am Herzen liegt, sondern blicken mit Neid auf dessen Glücksgüter, von welchen sie so viel wie möglich für sich selbst zu erbeuten bestrebt sind. Hierzu trägt dann die niedrige sittliche Anschauung der Arbeiter noch das Ihrige bei. Selbst gewöhnt, einer den anderen zu übervortheilen, halten sie es für natürlich, dasselbe Princip auch dem Herrn gegenüber in Anwendung zu bringen. Die Wenigsten glauben ein Unrecht zu thun, wenn sie den Besitzer durch Nachlässigkeit, Unfleiß oder durch Entwendung von für sie brauchbaren Naturalien um das Seinige betrügen. Die Furcht vor Entdeckung und Strafe sind leider meist die einzigen Beweggründe, welche sie von derartigen Handlungen zurückhalten.

Es könnte zwar scheinen, als ob die zuletzt erörterten Mißstände nur in geringem oder gar keinem Zusammenhange mit der schlechten Beschaffenheit der Wohnungen ständen. Dennoch ist dieser vorhanden und liegt sehr nahe. Alle übereinstimmenden Erfahrungen weisen darauf hin, daß die äußeren Verhältnisse im engsten Zusammenhange mit den sittlichen Anschauungen der Menschen stehen und daß es unmöglich ist, die letzteren zu heben und zu veredeln, wenn nicht erst eine befriedigende materielle Existenz gesichert ist. Weit sprechender für unsere Behauptung ist aber die große Besserung in dem Verhalten der Arbeiter, welche wir an anderen Orten dadurch hervorgebracht sahen, daß jenen eine ihren Bedürfnissen entsprechende Wohnung verschafft wurde.

Deutscher Zollverein. Folgende Artikel haben im vor. Jahr im D. Z.-V. die höchsten Zollerträgnisse geliefert:

	Einnahme in Thlrn.	nach Proc.
Roher Kaffee	7.272.560	30,4
Rohe Tabaksblätter	2.513.028	10,5
Wein in Fässern und Flaschen	1.448.728	6,1
Rohzucker für inländische Siedereien	1.035.763	4,3
Roheisen	981.139	4,1
Trockene Südfrüchte	868.992	3,6
Geschälter Reis	614.634	2,6
Wollene Waaren aller Art	586.550	2,4
Gewürze	517.101	2,2
Seidene und halbseidene Waaren	452.470	1,9
Heringe	424.114	1,8
Oel in Fässern	421.357	1,7
Eisenwaaren aller Art	397.536	1,6
Ungebleichtes ein- und zweidrähtiges baumwollenes Garn	390.535	1,6
Leinengarn aller Art	376.225	1,5
Branntwein, Arac, Rum ꝛc.	368.168	1,5
Gemästete und magere Schweine	342.199	1,4
Tabaksfabrikate	334.000	1,4
Eisen aller Art	295.407	1,2
Baumwollene Waaren	265.226	1,1
Syrup	253.262	1,0

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 36. Friedrich Georg Wieck's **1866.**

Deutſche

Illuſtrirte Gewerbezeitung

Recht und Fortſchritt

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Phosphor-Zündhölzer.

Von Dr. Th. Gerding in Göttingen.

Obgleich über die, ſeit einer Reihe von Jahren, allgemein benutzten Phosphor-Streichhölzchen manches Wort geſchrieben, vielfach debattirt worden iſt, auch reiche Erfahrungen ſich geltend gemacht haben, ſo dürfte dennoch, da die zu einem faſt unentbehrlichen Bedürfniſſe des menſchlichen Haushaltes gewordenen Zündrequiſiten eine wünſchenswerthe Vollkommenheit immerhin noch nicht erreicht haben, eine jede Mittheilung darüber nicht als überflüſſig erſcheinen, weshalb auch, Nachſtehendes zu veröffentlichen, Anſtand nicht genommen wird.

Den Erfahrungen des Verfaſſers zufolge, iſt das erſte Bedingniß für eine gute Phosphor-Zündmaſſe, zum Behufe der Streichhölzer, derſelben die gehörige Menge Phosphor's zu incorporiren; denn bekanntlich iſt eine zu große Quantität jenes leicht entzündlichen Körpers ebenſo nachtheilig, wie ein zu geringer Antheil. Dennoch wird gegen die erſte Regel gar häufig ein Verſtoß begangen, obgleich, abgeſehen von der, durch Anwendung zu reichlichen Phosphor's hervorgerufenen, unnöthigen Koſtſpieligkeit, leicht einleuchten muß, daß, im Fall zu viel dieſes Ingredienzes der Maſſe zugeſetzt wurde, dadurch, in einzelnen Fällen, das Entzünden des Schwefels oder der Stearinſäure, mithin auch des Hölzchens oder der Wachskerze vollſtändig verhindert wird, indem die durch Verbrennen des Phosphors erzeugte Phosphorſäure an den zu entzündenden Theilchen ſich abſetzt und dieſe mit einem zarten, glasartigen Ueberzuge bedeckt, der, wie eine Waſſerglas-Schicht, das Ausbrechen in Flamme beeinträchtigt.

Ferner iſt eine unbedingte Nothwendigkeit, daß der Phosphor in der Maſſe fein zertheilt werde, weil auf der einen Seite, mit einer gewiſſen Menge Phosphors eine um ſo größere Wirkung erzielt wird, indem bekanntlich die Entzündlichkeit des Phosphors mit ſeiner Zertheilung wächſt, und auf der andern Seite durch das raſche Verbrennen größerer Stückchen, wie ſolche der Verfaſſer in verſchiedenen Zündmaſſen vorfand, ein für die Conſumenten unangenehmes, ſogar beläſtigendes Sprühen und Abſpringen der Maſſe veranlaßt wird.

Vor Kurzem wurde dem Verfaſſer eine Zündmaſſe, aus einer angeblich ſehr renommirten, aber nicht weiter bezeichneten Zündhölzchen-Fabrik, zur Unterſuchung überliefert. Dieſelbe zeigte ſich, der von dem Verfaſſer ausgeführten Analyſe zufolge, als beſtehend aus:

16.	Theilen	Schlämmkreide
4,5	„	Salpeter
4	„	Leim
4	„	Phosphor
3,5	„	Colcothar (Todtenkopf, Eiſenoxyd)
18	„	Waſſer.

Wenn nun auch dieſe Maſſe immerhin den Wünſchen des Publikums entſprechen kann, ja ſogar empfohlen werden darf, ſo war doch an derſelben zu tadeln, daß zu große Stückchen Phosphors, deren Ausdehnung im Quadrat etwa $1\frac{1}{2}$ bis 2 Linien betrug, darin ſich fanden. Dieſer Fehler läßt ſich aber leicht dadurch vermeiden, daß die Fabrikanten auf eine gehörige feine Zertheilung, die durch ausreichendes, ununterbrochenes Rühren, bei entſprechender Wärme zu erzielen iſt, Bedacht nehmen, damit die durch zu große Phosphorſtückchen veranlaßten Unannehmlichkeiten vermieden werden.

Abgeſehen von dem Phosphor, deſſen Verhältniß-Antheil zu $\frac{1}{10}$ bis $\frac{1}{12}$ vollkommen genügt, ſpielt das Metalloxyd, welches zugeſetzt oder vielmehr der Maſſe beigemiſcht wird, eine wichtige Rolle; es ſoll jedoch daſſelbe durch Sauerſtoff-Abgabe nicht die Entzündlichkeit des Phosphors erhöhen, ſondern nur das Fortbrennen der entzündeten Maſſe befördern. Das in der oben erwähnten Vorſchrift angegebene Eiſenoxyd iſt indeſſen weniger dazu geeignet, da dieſes Metalloxyd ſeinen Sauerſtoff nur in Folge der Einwirkung kräftiger Reductionsmittel, wie Waſſerſtoffgas, abgiebt, weshalb daſſelbe nur als Färbungsmittel betrachtet werden darf. Dagegen iſt der Salpeter genugſam als ein Salz bekannt, welches leicht ſeinen Sauerſtoff abgiebt, ein vortreffliches Mittel für den beſagten Zweck, wiewohl das Kali deſſelben nicht in Betracht kommt, und es kann die eben mitgetheilte Vorſchrift als eine wirklich gute und bewährte empfohlen werden.

Als Sauerſtoff abgebende Metalloxyde pflegt man gewöhnlich Braunſtein, Mennige und Bleihyperoxyd, auch Gemenge der beiden erſteren zu benutzen. — Bleihyperoxyd iſt jedenfalls das theuerſte derartige Material, wogegen Braunſtein (Manganhyperoxyd) als das wohlfeilſte und ſauerſtoffreichſte der drei genannten Oxyde bezeichnet werden darf. Aus dieſen Gründen würde alſo Letzteres unbedingt vorzuziehen ſein, indem ſich auch leicht die beliebte braune Farbe durch Vermiſchen des Braunſteins mit Mennige erzielen läßt; dennoch wird der Braunſtein nicht ſehr viel in der Neuzeit benutzt; wahrſcheinlich weil er leicht Feuchtigkeit anzieht, d. h. hygroſkopiſch iſt, und in ſofern iſt dieſes Ingredienz, deſſen derartige Eigen

ſchaften einem Jeden, welcher damit zu thun hatte, nicht fremd ſein werden, keineswegs zu empfehlen, um ſo weniger, da von Seiten der Conſumenten die Streichzündhölzer nicht immer, beſonders in feuchten Jahreszeiten, an trocknen Orten aufbewahrt werden.

Ueber Roſtanlagen.

Es iſt eine allgemein anerkannte Thatſache, daß die Steinkohle einen unangenehmen, dem Pflanzenwuchſe nachtheiligen Rauch verbreitet, darum hat man in England ein Geſetz erlaſſen, welches das Rauchen der Schornſteine verbietet. Der Rauch iſt unverbranntes Brennmaterial, darum iſt ſeine Entfernung zugleich Brennmaterial-Erſparung. Vielfältige Einrichtungen ſind gemacht und vorgeſchlagen worden, von denen diejenigen dem Ziele am nächſten kommen, bei denen die Kohle allmählich anbrennt, und der Roſt am beſten rein erhalten wird. Dieſen Zweck habe ich mit meinem patentirten Roſte erſtrebt und erreicht. Die Kohle wird in einer etwa 4 Zoll hohen Lage vorn bei der Ofenthür eingeworfen, die Kohle welche weiter hinten liegt, wird niemals mit friſcher Kohle beworfen, daher ſie immer hell und klar ohne Rauch brennt. Die friſche Kohle, welche vorn liegt, brennt durch die Hitze der hellbrennden Kohle nach und nach an und entwickelt keinen Rauch, und ſollte ſich ja etwas entwickeln, wenn der Feuermann etwas zu weit nach hinten auf glühende Kohlen geworfen hätte, ſo verbrennt dieſer in der hellen weißen Flamme im hintern Theile des Ofens. Um den Roſt rein und offen zu erhalten, und die Kohle allmälig nach hinten zu transportiren, hat der Roſt folgende Einrichtung: Zwiſchen jedem Roſtſtabe liegt eine Schiene, die auch einen Roſtſtab bildet, alle dieſe Schienen liegen auf kleinen Kurbeln, wenn nun der Feuermann an einer vor der Feuerthüre angebrachten Kurbel dreht, heben ſich die Schienen und bewegen ſich zugleich nach hinten, ſenken ſich und kommen unten wieder zurück. Durch dieſe Bewegung wird jeder Zwiſchenraum zwiſchen den Roſtſtäben ganz rein, die ganze Kohlenmaſſe etwas nach hinten geſchoben, am hintern Ende kommt die rein ausgebrannte Schlacke an, und fällt zuletzt in einen Kaſten, der täglich etwa ein oder zweimal ausgeſchüttet wird; die Schlacke fällt unter den hinterſten Theil des Roſtes. Wenn bei der Bewegung durch die Zwiſchenräume etwas kleine Kohle hindurch fällt, ſo wird dieſe herausgezogen und das nächſte Mal mit der friſchen Kohle wieder hinein geworfen, daher nichts verloren gehen kann. Der Feuermann hat weniger und leichtere Arbeit und braucht den Schürhaken den ganzen Tag nicht, ſondern nur früh und Abends, wenn er das erſte mal aufwirft und das Feuer ausbreitet, um es ausbrennen zu laſſen. — Um die Schlacke auszuſchütten, zieht er nur an einer Stange. Der Roſt iſt ſchon ſeit anderthalb Jahren im Gange und noch ganz gut, weil er nicht heiß wird wovon ſich jeder überzeugen kann, der ſich die Mühe nehmen will, den Roſt anzuſehen, der Jedem mit Vergnügen gezeigt wird, der ſich im Compteire Kloſterſtraße Nr. 43 in Breslau deshalb meldet.

In neuerer Zeit habe ich ſtatt der hohen koſtſpieligen Dampfſchornſteine Ventilatoren zur Erzeugung des nöthigen Luftzuges eingerichtet, und man hat es mit dieſer Anordnung ganz in der Hand, den Zug beliebig ſtark zu machen und kann in Verbindung mit dem Roſte eine gute Verbrennung und Wärme-Erzeugung bewirken, alles freilich nur ſo lange, als der Apparat richtig bedient wird; denn wenn der Feuermann es verſäumt hat, zur rechten Zeit Kohle einzuwerfen und nach hinten zu transportiren, ſo wird ihm der Roſt leer und wenn er nun friſche Kohlen auf die glühenden wirft, um ſein Feuer bald wieder in Ordnung zu bringen, ſo muß es rauchen, ſo lange er aber ſein Amt richtig verwaltet, iſt es unmöglich, daß Rauch aus dem Schornſtein kommt. J. G. Hofmann. (Bresl. Gew.-Bl.)

Ueber die Anlage von Stallgebäuden.

Von Herrn Landbauinſpector Heldberg zu Hannover.

Die üblichen Anordnungen für Pferdeſtälle, mögen nun die Pferde rechtwinklig gegen die Langmauern des Gebäudes oder parallel mit denſelben geſtellt werden, ſind nicht geeignet, höheren Anforderungen zu entſprechen, namentlich deßhalb nicht, weil die Pferde durch das Sonnenlicht, welches durch die in den Langmauern befindlichen Fenſter fällt, und durch Zug, wenn man die Fenſter zum Zwecke der Lufterneuerung öffnet, mehr oder weniger beläſtigt werden. Von dieſen Nachtheilen frei iſt eine Conſtruction, welche der Verfaſſer in Paris bei einer für Lord Pembroke ausgeführten Stallung kennen lernte. Dies Gebäude zeigt im Durchſchnitt neben einem freien, von eiſernen Säulen getragenen, mit einem Kreisbogen geſchloſſenen Mittelraum, zwei niedrige, zum Aufſtellen der Pferde dienende Seitenräume (den Seitenſchiffen einer Kirche vergleichbar) von 12 bis 14 Fuß (2,6 bis 3,9 Meter) Tiefe, welche, an den Mittelraum ſich anlehnend, durch die ohne Fenſteröffnungen ausgeführten Langmauern des Gebäudes abgeſchloſſen werden und eine nach Viertelkreisbogenform gewölbte Decke haben. Die Fenſter ſind im Dache des Mittelraums, oberhalb der erwähnten eiſernen Säulen angebracht und erhellt hieraus, daß bei dieſer Anlage eine kräftige Ventilation möglich iſt, ohne die Pferde dem Zuge auszuſetzen und daß das Sonnenlicht dieſelben in keiner Weiſe beläſtigen kann. Den bei dem im Bau begriffenen Welfenſchloſſe anzulegenden Stallungen wird nun im Weſentlichen die beſchriebene Anordnung gegeben werden, wenn gleich in Betreff der conſtructiven Einzelheiten verſchiedene Abweichungen von dem erwähnten Vorbilde geboten erſchienen, wie denn namentlich durchweg möglichſt reine und einer rationellen Conſtruction entſprechende Formen für den hier auszuführenden Bau gewählt ſind. Die genannten Stallungen werden, weil es nicht zweckmäßig iſt, für eine größere Anzahl von Pferden einen einzigen Stall zu erbauen, in den vier Eckbauten einer ein Viereck bildenden umfangreichen Gebäudegruppe angebracht, ſo zwar, daß zwiſchen je zwei Pferdeſtällen (für Kutſchpferde und für Reitpferde) an zwei Seiten des Gebäudecomplexes Remiſen und an den beiden anderen Seiten Vorräume, Geſchirrkammern, Futterkammern u. ſ. w. ſich befinden. Zwiſchen dieſen Baulichkeiten iſt ein geräumiger Hof vorhanden, von welchem der zunächſt den Remiſen befindliche Theil mit Eiſen und Glas (zum Zweck des Reinigens und Putzens der Wagen) überdacht iſt. Die Schlafräume und Wohnungen für die Bedienſteten befinden ſich an zwei Seiten des Gebäudes eine Treppe hoch in den zwiſchen den Stallungen belegenen Mittelbauten, jedoch ſo, daß die Remiſen einſtöckig gehalten ſind, wodurch es möglich wurde, auch die Erhellung der Remiſen unter Ausſchluß aller Fenſter in den Seitenmauern durch Oberlicht zu beſchaffen, was in Rückſicht auf die Erhaltung des Lederwerks und des Lacküberzugs der Wagen zweckmäßig iſt. Was den Ausbau der Stallungen anbetrifft, ſo ſind die Mauern im Innern mit glaſirten Kacheln überkleidet, die Decken werden durch eiſerne Rippen, zwiſchen welchen Kappen von durchbrochenen, plattliegenden Ziegelſteinen eingeſpannt ſind, gebildet; für die Fußböden iſt Klinkerpflaſter gewählt. Die Dachungen der mittleren, höheren Theile der Stallungen ſind von Schiefer, diejenigen der quaſi Seitenſchiffe von Zinkblech hergeſtellt. Die ziemlich hochbelegenen Fenſter werden von einem Balken aus geöffnet und geſchloſſen, welcher über dem Dache der Seitenſchiffe angebracht und durch eine Eiſenconſtruction unterſtützt iſt. Man hat dieſe Anordnung deßhalb gewählt, weil die verſchiedenen mechaniſchen Vorrichtungen, welche ſonſt wohl zum Oeffnen und Schließen hochbelegener Fenſter conſtruirt ſind, von mancherlei Uebelſtänden behaftet zu ſein pflegen.

(Zeitſchr. d. Hannöv. Arch. u. Ing.-Vereins.)

Ueber das Härten von Sägeblättern, Federn und anderen Gegenſtänden.

Sägeblätter, Federn und andere dergleichen Stahlartikel werden in Miſchungen von Oel, Talg, Wachs und anderen Subſtanzen gehärtet, wobei jedoch zu beachten iſt, daß die härtende Miſchung nach einiger Zeit des fortgeſetzten Gebrauches ihre härtende Eigenſchaft verliert. Die Sägeblätter ſpeciell werden in langen Oefen erhitzt und dann in horizontaler Lage mit der gezähnten oder zu zähnenden Kante in die Härtemiſchung eingetaucht, wobei man ſich langer Tröge bedient, von denen bei fabrikmäßigem Betriebe immer mehrere neben einander ſtehen und der Reihenfolge nach benutzt werden, ſo daß immer die in einem Troge nach fortgeſetztem Gebrauche ſtark erhitzte Härtemaſſe Zeit gewinnt, ſich wiederum abzukühlen.

Sobald ein Sägeblatt gehörig abgekühlt iſt, wird es aus dem Troge herausgenommen und mit einem Stück Leder oberflächlich abgewiſcht, ſo daß es noch fettig bleibt; hierauf wird es flach über ein helles Coaksfeuer gelegt, bis der fettige Ueberzug ſich entzündet und mit heller Flamme verbrennt; man bezeichnet dieſe Operation mit dem Ausdrucke „Abbrennen“ und ihr Zweck iſt, die Sprödigkeit zu mildern und die nöthige Elaſticität zu erzeugen.

Eine in der Praxis bewährte Härtemaſſe wird in der Weiſe dar-

geſtellt, daß man auf je 4½ Liter Fiſchthran 2 Pfd. Talg oder Unſchlitt und ¼ Pfd. Bienenwachs nimmt und das Gemiſch zuſammenkocht. Dieſe Maſſe eignet ſich zum Härten ſchwacher Gegenſtände und für alle Arten von Stahl. Durch Zufügung von etwa 1 Pfd. Fichtenharz zur vorigen Miſchung wird dieſelbe auch zum Härten dickerer und überhaupt ſolcher Gegenſtände geeignet, die in der erſterwähnten Miſchung nicht genügend erhärten, jedoch muß die Menge des Harzes erfahrungsmäßig proportionirt werden, weil bei zu ſtarkem Zuſatze deſſelben die Gegenſtände hart und brüchig werden. Meiſt nach Verlauf einiger Monate fortgeſetzten Gebrauches verliert die Härtemaſſe ihre Kraft, doch hängt ihre Dauer natürlich von den Verhältniſſen ihres Gebrauches ab. Die untauglich gewordene Maſſe muß dann beſeitigt und der Härtetrog vollſtändig gereinigt werden, bevor man denſelben mit friſcher Maſſe füllt.

Neben der vorigen Miſchung zur Härtemaſſe wird auch noch die folgende empfohlen: 90 Liter Spermacetiöl (Wallrath- oder Kaſchelotöl), 20 Pfd. zerlaſſener Rindstalg, 4½ Liter Klauenfettöl, 1 Pfd. Pech und 3 Pfd. Fichtenharz. Die beiden letztgenannten Stoffe werden zuſammengeſchmolzen und dann der Miſchung der erſten drei Stoffe hinzugefügt; hierauf wird das ganze Gemiſch in einem eiſernen Topfe ſo lange erhitzt, bis alle Feuchtigkeit verdampft iſt und die erhitzte Maſſe durch einen brennenden Holzſpan entzündet wird; mit einem bereit gehaltenen, gut ſchließenden Deckel wird die Flamme ſogleich wieder gelöſcht.

Wenn die Sägeblätter beſonders hart werden ſollen, ſo läßt man nur einen Theil des darauf befindlichen Ueberzuges der Härtenmaſſe abbrennen; ſollen ſie weicher werden, ſo brennt man mehr ab, und bei Federn brennt man ſo lange ab, bis die Flamme von ſelbſt erliſcht.

Beſitzen die Gegenſtände größere oder unregelmäßige Stärke wie dies z. B. bei manchen Federn der Fall iſt, ſo wird das Abbrennen ganz oder ſtellenweiſe wiederholt, bis man ſicher iſt, daß die Härte an allen Stellen einen gleichen Grad erreicht hat.

Gewehrſchloßfedern werden zuweilen in einem eiſernen Troge längere Zeit mit Oel gekocht. Die nöthige Milderung der Härte findet dann an allen Stellen ſehr gleichmäßig ſtatt, und vorzüglich leiden die dünneren Stellen nicht durch die fortgeſetzte Hitze des Abbrennens.

Federn und Sägeblätter ſcheinen einen Theil ihrer Elaſticität zu verlieren, wenn ſie nach dem Härten und Nachlaſſen durch Schleifen und Poliren bearbeitet werden. Nach der Meinung vieler Praktiker wird die Elaſticität der Sägeblätter vorzüglich durch Hämmern und theilweiſe durch Erhitzen über einem hellen Coaksfeuer bis zur strohgelben Ueberlauffarbe wieder hergeſtellt. Die Anlaßfarbe wird mittelſt ſehr verdünnter Salzſäure wieder entfernt, worauf man mit reinem Waſſer abſpült und gut abtrocknet.

(Wochenſchr. d. niederöſterr. G.-V.)

Erfindung, jedes Schreib-, Brief- und raſtrirte Papier durch eine vorhergehende Präparation copirfähig zu machen. Von Moritz Grell. Das zu copirende Schriftſtück wird mit einer guten Copirtinte geſchrieben, welche vorher mit etwas fein geſtoßenem Zucker verſetzt worden iſt, und zwar mit ſoviel, daß die Tinte nach dem Schreiben noch einen Glanz beſitzt, jedoch nicht klebt (iſt jedoch nicht weſentlich).

Will man nun dieſes Schriftſtück copiren, ſo beſtreicht man den zum Copiren zu benutzenden Papierbogen vermittelſt eines größeren Pinſels oder Schwammes mit gewöhnlichem verkäuflichem Alkohol (Spiritus), welcher die Eigenſchaft beſitzt, auf die Zeit der Feuchtigkeit des Papieres den Leim deſſelben aufzulöſen und durch dieſen chemiſchen Proceß die Copirfähigkeit (d. i. die Eigenſchaft des Durchlaſſens, reſp. Durchſchlagens der Tinte) des Papiers hervorruft.

Man wartet nun einige Augenblicke, bis der Alkohol verdunſtet iſt und das Papier nur noch eben gut feucht iſt, welches in 1—2 Minuten geſchehen iſt, legt das Papier auf das zu copirende Schriftſtück und beides zwiſchen Oelblätter, welche man beim Copiren auf dünnem Copirpapier bekanntlich benutzt, ſchiebt dieſelben ſchnell unter eine ſtark wirkende Copirpreſſe, preßt etwa ½—1 Minute möglichſt ſtark, dann nimmt man die Blätter wieder heraus und die Copie iſt fertig.

Will man Rechnungsſtücke auf ſchon raſtrirtem Papiere copiren, ſo iſt es ſelbſtverſtändlich, daß die Colonnen beim Auslegen genau aufgepaßt werden müſſen, welches aber durch die Eigenſchaft des Durchſchimmerns des getränkten Papieres ſehr erleichtert wird. Nach dem Trocknen der Copie hat dieſelbe wieder die Eigenſchaften eines jeden gewöhnlichen geleimten Schreibpapiers.

Die Wundendouche, von A. Reiß, k. k. Hofſpengler. Aerzte haben dem fließenden Waſſer, insbeſondere aber der Einwirkung des Wellenſchlages, ſtets eine bedeutende Heilkraft zugeſchrieben, und nicht minder legen ſie auf die Hinleitung eines feinen, durch einen gewiſſen Druck erzeugten Waſſerſtrahles auf verwundete Stellen, bei Eiterungen etc. einen beſonderen Werth. Die Proben, welche im allgemeinen Krankenhauſe mit der nach Angabe des Herrn Prof. Hebra angefertigten Wundendouche gemacht wurden, laſſen eine recht weite Verbreitung derſelben ſehr wünſchen und wir halten es deshalb für angezeigt, die Beſchreibung dieſer Vorrichtung hier mitzutheilen. Dieſelbe beſteht aus einer 10 Zoll hohen, 2 Maß Waſſer faſſenden Kanne, welche mit einem Deckel, einer Handhabe und einem bis zur Hälfte verdeckten Ausgußſchnabel, deſſen Oeffnung nur 3 Linien beträgt, verſehen iſt und am Boden eine Oeffnung hat, an welcher eine Meſſingverſchraubung ſich befindet. Hieran wird ein 15 Zoll langer Gummiſchlauch angebracht, auf deſſen Ende eine kleine, ſehr fein durchlochte Roſe (Douche) angefügt iſt. Mittelſt eines am oberen Rande des Gefäßes befindlichen Hakens wird dieſe Roſe aufgehängt. Das Aufwärtshängen des Schlauches vertritt hier die Stelle des ſonſt nöthigen Hahnes. Wird die Douche gebraucht, ſo wird die Kanne mit friſchem Waſſer angefüllt, der Schlauch aus dem Häkchen gehoben und auf die zu reinigende Wunde gerichtet. Ein feiner Strahl leiſtet dann in ſchonender Weiſe jene Dienſte, die man früher durch Betupfen mit einem naſſen Schwamm oder einem feuchten Tuche erreichte, welches Verfahren die Entzündung oft nur ärger machte und die Eiterung der Wunde nicht ganz beſeitigen konnte, während beim Gebrauche der Douche eine vollkommen ſchmerzloſe Berührung erzielt wird und der feine Waſſerſtrahl die Wunde vollſtändig reinigt. Dadurch, daß es eben ein langandauernder kühler Strahl iſt, der auf die Wunde geleitet wird, iſt deſſen heilende Kraft von beſonders guter Wirkung. Auch bei Augenkrankheiten iſt dieſe Wundendouche ſehr zu empfehlen.

(Wochenſchr. d. niederöſterr. G.-V.)

Ueber die giftige Wirkung des Schwefelkohlenſtoffes auf den menſchlichen Organismus hat aus dem Hamb. Gwblt. eine Mittheilung ihren Weg in techniſche Zeitſchriften gefunden, in welcher der Schwefelkohlenſtoff als eins der ſchädlichſten Gifte bezeichnet wird. Nachdem ich ſeit 7 Jahren faſt ununterbrochen mit dieſem Stoffe in großen Mengen gearbeitet, habe ich dieſe angeblich ſo giftigen Eigenſchaften weder an mir, noch an den damit beſchäftigten Arbeitern beſtätigt gefunden. Bei Verſuchen über ein Verfahren, den Schwefelkohlenſtoff zur Oelfabrikation und zur Entfettung der Wolle ꝛc. ꝛc. zu verwenden, habe ich nicht allein mit großen Mengen und, wie es Verſuche mit ſich bringen, oft in nicht genügend verſchloſſenen Gefäßen gearbeitet, ſondern ſogar in wiederholten Fällen, um koſtſpieligere Vorrichtungen zu erſparen, einige Centner im Local, allerdings bei offenen Thüren und Fenſtern, verdampfen laſſen. Obgleich in ſolchen Fällen die Einwirkung ſo ſtark war, daß ich mich wie chloroformirt fühlte, verſchwand dieſelbe doch an friſcher Luft ſofort, ohne irgend nachtheilige Folgen zu hinterlaſſen. Kopfſchmerzen und derartige Affectionen habe ich an mir wie an den Arbeitern nur dann beobachtet, wenn ſchwefelwaſſerſtoffhaltiger Schwefelkohlenſtoff verwendet wurde. Ein Reiz des Schwefelkohlenſtoffes auf das Nervenſyſtem läßt ſich allerdings nicht in Abrede ſtellen und macht ſich eine Einwirkung zunächſt auf den Unterleib durch Verſtopfung, Appetitloſigkeit und Schleimauswurf bemerkbar. Perſonen, welche ſchon an ſich unterleibsleidend ſind, fühlen derartige Einwirkungen um ſo eher, doch verſchwindet ein ſolcher Zuſtand nach einigen Doſen von doppeltkohlenſaurem Natron ſofort. Jedenfalls iſt es nöthig und ſchon im pecuniären Intereſſe geboten, mit ſo flüchtigen Stoffen nur in gut verſchloſſenen Gefäßen zu arbeiten, die Fabriklocale gut zu ventiliren und nur reinen Schwefelkohlenſtoff zu verwenden. Dann werden die Vorurtheile bald ſchwinden und wird der Schwefelkohlenſtoff ſich weniger ſchädlich zeigen, als 100 andere in der Induſtrie verwendete Stoffe und ſehr bald die Beachtung finden, die ihm in Folge ſeiner ausgezeichneten Eigenſchaften gebührt.

E. F. Richter, Chemiker in Berlin. (D. I.-Z.)

Zur continuirlichen Deſtillation aller Arten Maiſche empfiehlt Dr. Breidenſtein den Brennapparat von Krauſe in Hal-

Digitized by Google

berstadt. Es ist ein Colonnenapparat von 30′ Höhe, welcher aus zwei Colonnen besteht, von denen die untere die Stelle der Blase und die obere die des Dephlegmators vertritt. Die Einfachheit seiner Einrichtung macht es möglich, durch continuirliche Destillation ganz concentrirter Kartoffel- und Getreide-, sowie auch Melassemaische in kürzester Zeit nach Belieben 83- bis 92 procentigen Spiritus zu ziehen. Bei der Vermeidung fast aller Hähne und Ventile an dem Apparat ist ein Spiritusverlust unmöglich, und vergleichende Versuche mit den alten Apparaten ergaben in Folge dessen hinsichtlich der Ausbeute durch den neuen ½ bis ¾ Procent vom Quart Maischraum Spiritus mehr. Ein Maischreservoir, sowie Vorwärmer sind bei dem Krause'schen Apparat nicht erforderlich, indem die Maische durch die Pumpe fortwährend aus den Gährbottigen durch den Füllstutzen in den Apparat gehoben wird, während die Schlempe, nachdem sie sich nur 38 Minuten in dem Apparat aufgehalten hat, vollständig abgetrieben durch das Ablaßrohr continuirlich in ein Montejus abläuft, von wo aus sie nach den Ställen weiter getrückt werden kann. Bei regelmäßigem Betrieb werden auf diese Weise in der Stunde 1000 bis 1200 Quart Maische rein abgetrieben. Da der Apparat nur 3′ Durchmesser hat, so reichen zu seiner Aufstellung selbst die beschränktesten Räumlichkeiten aus. Die größten Vorzüge dieses Apparates sind aber die damit verbundene bedeutende Ersparniß an Brennmaterial und Kühlwasser; bei Anwendung erdiger Braunkohle wurden 30 Procent erspart, und zur Kühlung des die Becken vertretenden Condensators sind in der Stunde nur 1000 Quart Wasser von 8° erforderlich. Die einfache Construction des Apparates läßt so leicht keine Störung des Betriebes zu, und sollte einmal eine Verstopfung desselben eintreten, was der Regulator sogleich anzeigt, so läßt sich das Hinderniß ohne lange Unterbrechung des Betriebes mit Leichtigkeit beseitigen, da jede Section der Colonne mittelst der daran angebrachten hermetischen Verschlüsse schnell und leicht zugänglich ist. Nach beendigter Destillation wird der ganze Apparat einfach durch Hindurchfließenlassen von kaltem Wasser gereinigt. Der Preis des solid gearbeiteten Apparates ist 2300 bis 2500 Thlr. (Landw. Centralblatt.)

Schutz für Eisen gegen Rost. Die außerordentlich dünnen Eisenbleche, welche man jetzt darzustellen im Stande ist, und von denen ein Quadratzoll nur 0,36 Grains wiegt, und 4800 auf die Dicke eines Zolles gehen, haben bis zu einem ungemein hohen Grad das Vermögen, der Oxydation Widerstand zu leisten. Ohne Zweifel muß man dies einer geschmolzenen Schicht von magnetischem Eisenoxyd, mit welcher sie stets überzogen sind, zuschreiben, und man hat diese Thatsache für die Schützung von schmiedeeisernen Artikeln direkt angewendet. Man bettet dieselben in eine Schicht von pulverisirtem natürlichem Eisenoxyd (z. B. Rotheisenstein oder Hämatit) ein und erhält sie mehrere Stunden bei voller Rothgluth, worauf man sie allmählig abkühlen läßt. Bleche, welche auf diese Weise behandelt wurden, fanden sich vollständig von dem Oxyde überzogen, und sind zum Schiffbau tauglich. Wenn man zu dem Eisenoxyde noch Zinkoxyd mischt, so entsteht ein schwarzer Ueberzug, welcher vielleicht noch wirksamer ist. (Bresl. Gew.-Bl.

Ein Patentwasserstandszeiger mit unzerbrechlichem prismatischem Glase ist von Hugo Koch in Leipzig construirt worden. Die jetzt im Gebrauch befindlichen Wasserstandszeiger an Dampfkesseln für Locomotiven, Locomobilen und stehende Dampfmaschinen aller Art haben den Nachtheil, daß ihr Hauptbestandtheil, die Glasröhre, leicht zerbrechlich ist, wodurch das Instrument öfters auf Zeit unbrauchbar wird. Der neue Koch'sche Wasserstandszeiger soll diesem Uebelstande abhelfen. Zu dem Ende ist die zerbrechliche Glasröhre durch ein massives Glas-Prisma ersetzt, welches inwendig durch Federn gehalten wird, die ihm einen stets gleichen Halt geben, selbst dann, wenn die dasselbe umfassende Metallplatte sich durch die Kälte zusammenzieht oder bei gesteigerter Temperatur ausdehnt, zudem wirkt der Druck des Dampfes selbst mit zum dichten Verschluß. Das Prisma ist übrigens aus einer sehr guten Glassorte gefertigt, so daß es weder zerspringt noch durch den Dampf und das heiße Wasser an der inneren Fläche rasch zersetzt und undurchsichtig gemacht wird, wie dieses bei den Glasröhren der alten Wasserstandszeiger häufig vorkommt und wodurch natürlich das Erkennen des Wasserstandes schwierig oder unmöglich gemacht wird. Auch sonst ist das Erkennen des Wasserstandes an dem neuen Apparate leichter und deutlicher als bei den früheren Glasröhren.

Collodium gegen Hühneraugen. Eine nicht genug zu empfehlende Eigenschaft des Colloriums besteht darin, daß, wenn man die Hühneraugen, nachdem man sie gehörig beschnitten hat, damit bestreicht, dieselben für längere Zeit ganz unempfindlich gemacht werden.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

System der Heizung von Backöfen und anderen Apparaten.

Von A. C. Joly de Marval in Paris.

Das von Joly de Marval vorgeschlagene System der Heizung von Oefen verschiedener Art, namentlich aber der Backöfen für die Brod- und Kuchenbäckerei, bezweckt eine bedeutende Ersparniß an Handarbeit wie an Brennmaterial,*) sowie eine größere Regelmäßigkeit der Temperatur, folglich auch im Backen selbst, ferner größere Reinlichkeit und Beschleunigung der Arbeit, dann aber auch, was sehr beachtenswerth ist, eine vollständige Salubrität für die Arbeiter und gleichzeitig eine größere Sicherung gegen Feuersgefahr.

Die Uebelstände, welche man dem jetzigen Heizverfahren beim Brodbacken zum Vorwurf macht, sind allgemein bekannt.

Zunächst gehört dahin die Unregelmäßigkeit des Backens, die Ungleichheit der Backwaare, dadurch bedingt, daß die mit Holz, welches direct auf der Ofensohle verbrannt wird, geheizten Backöfen an manchen Theilen eine weit höhere Temperatur erlangen als an anderen. In Folge davon erhält der Bäcker häufig in einem und demselben Einschuße zu stark gebackene, an der Oberfläche gewissermaßen verkohlte Brode, während andere nicht genügend ausgebacken sind und ein unschönes Aussehen zeigen.

Ein zweiter Uebelstand ist die sehr große Unreinlichkeit, über welche bei den meisten Brodfabrikanten unaufhörlich geklagt wird, ungeachtet der Sorgfalt, welche diese auf das Reinigen ihrer Oefen verwenden. Es ist auch einleuchtend, daß, da das Holz unmittelbar auf der Sohle des Ofens verbrennt, unvermeidlich Asche, Kohlenstückchen oder andere fremde Körper sich dem Teig anhängen und die Güte des Brodes beeinträchtigen.

Ein dritter Uebelstand liegt in dem Umstand, das man den Ofen nach jedem Ausschießen nachheizen muß, weil sonst derselbe für das nächste Einschießen zu kalt sein würde. Dadurch wird aber ein mehr oder weniger bedeutender Zeitaufwand verursacht und der Bäcker kann daher in einem und demselben Ofen nicht oft genug einschieben.

Da überdieß die Bäcker zum Heizen der Backöfen sehr häufig feuchtes Floßholz oder Reisig anwenden, so müssen sie dieses Brennmaterial erst trocknen, was gleichfalls in den Backöfen geschieht; dadurch wird nicht allein Zeitverlust verursacht, insofern die Zwischenzeiten zwischen den verschiedenen Einschüssen verlängert werden, sondern auch zur Bildung von Ruß, zur Entwickelung brenzlicher Gase Anlaß gegeben, welche für die Gesundheit der Arbeiter sehr schädlich sind. Außerdem sind in Folge der schlechten Anordnungen, welche man in fast allen Bäckereien antrifft, beständig Feuersgefahren zu befürchten.

Allerdings hat man diese verschiedenen Uebelstände zu vermeiden gesucht, indem man den Backöfen andere Einrichtungen gab, z. B. durch Einführung der sogenannten Aërothermen mit Circulation und beweglicher Sohle.*) Allein derartige Oefen sind nicht

*) Nach der Berechnung des Erfinders ist diese Arbeits- und Brennstoffersparniß so bedeutend, daß das Backen von 1 Kilogr. Brod bei Anwendung des neuen Systems nicht mehr kostet, als das Backen von 1 Kilogr. nach dem alten Verfahren.

*) Rolland's Backofen mit beweglicher Sohle ist im polytech. Journal Bd. CXXV S. 303 beschrieben.

gestellt, daß man auf je 4½ Liter Fischthran 2 Pfd. Talg oder Unschlitt und ¼ Pfd. Bienenwachs nimmt und das Gemisch zusammenkocht. Diese Masse eignet sich zum Härten schwacher Gegenstände und für alle Arten von Stahl. Durch Zufügung von etwa 1 Pfd. Fichtenharz zur vorigen Mischung wird dieselbe auch zum Härten dickerer und überhaupt solcher Gegenstände geeignet, die in der ersterwähnten Mischung nicht genügend erhärten, jedoch muß die Menge des Harzes erfahrungsmäßig proportionirt werden, weil bei zu starkem Zusatze desselben die Gegenstände hart und brüchig werden. Meist nach Verlauf einiger Monate fortgesetzten Gebrauches verliert die Härtemasse ihre Kraft, doch hängt ihre Dauer natürlich von den Verhältnissen ihres Gebrauches ab. Die untauglich gewordene Masse muß dann beseitigt und der Härtetrog vollständig gereinigt werden, bevor man denselben mit frischer Masse füllt.

Neben der vorigen Mischung zur Härtemasse wird auch noch die folgende empfohlen: 90 Liter Spermacetiöl (Wallrath- oder Kaschelotöl), 20 Pfd. zerlassener Rindstalg, 4½ Liter Klauenfettöl, 1 Pfd. Pech und 3 Pfd. Fichtenharz. Die beiden letztgenannten Stoffe werden zusammengeschmolzen und dann der Mischung der ersten drei Stoffe hinzugefügt; hierauf wird das ganze Gemisch in einem eisernen Topfe so lange erhitzt, bis alle Feuchtigkeit verdampft ist und die erhitzte Masse durch einen brennenden Holzspan entzündet wird; mit einem bereit gehaltenen, gut schließenden Deckel wird die Flamme sogleich wieder gelöscht.

Wenn die Sägeblätter besonders hart werden sollen, so läßt man nur einen Theil des darauf befindlichen Ueberzuges der Härtenmasse abbrennen; sollen sie weicher werden, so brennt man mehr ab, und bei Federn brennt man so lange ab, bis die Flamme von selbst erlischt.

Besitzen die Gegenstände größere oder unregelmäßige Stärke wie dies z. B. bei manchen Federn der Fall ist, so wird das Abbrennen ganz oder stellenweise wiederholt, bis man sicher ist, daß die Härte an allen Stellen einen gleichen Grad erreicht hat.

Gewehrschloßfedern werden zuweilen in einem eisernen Troge längere Zeit mit Oel gekocht. Die nöthige Milderung der Härte findet dann an allen Stellen sehr gleichmäßig statt, und vorzüglich leiden die dünneren Stellen nicht durch die fortgesetzte Hitze des Abbrennens.

Federn und Sägeblätter scheinen einen Theil ihrer Elasticität zu verlieren, wenn sie nach dem Härten und Nachlassen durch Schleifen und Poliren bearbeitet werden. Nach der Meinung vieler Praktiker wird die Elasticität der Sägeblätter vorzüglich durch Hämmern und theilweise durch Erhitzen über einem hellen Coaksfeuer bis zur strohgelben Ueberlauffarbe wieder hergestellt. Die Anlaßfarbe wird mittelst sehr verdünnter Salzsäure wieder entfernt, worauf man mit reinem Wasser abspült und gut abtrocknet.

(Wochenschr. d. niederösterr. G.-V.)

Erfindung, jedes Schreib-, Brief- und rastrirte Papier durch eine vorhergehende Präparation copirfähig zu machen. Von Moritz Grell. Das zu copirende Schriftstück wird mit einer guten Copirtinte geschrieben, welche vorher mit etwas fein gestoßenem Zucker versetzt worden ist, und zwar mit soviel, daß die Tinte nach dem Schreiben noch einen Glanz besitzt, jedoch nicht klebt (ist jedoch nicht wesentlich).

Will man nun dieses Schriftstück copiren, so bestreicht man den zum Copiren zu benutzenden Papierbogen vermittelst eines größeren Pinsels oder Schwammes mit gewöhnlichem verkäuflichem Alkohol (Spiritus), welcher die Eigenschaft besitzt, auf die Zeit der Feuchtigkeit des Papieres den Leim desselben aufzulösen und durch diesen chemischen Proceß die Copirfähigkeit (d. i. die Eigenschaft des Durchlassens, resp. Durchschlagens der Tinte) des Papiers hervorruft.

Man wartet nun einige Augenblicke, bis der Alkohol verdunstet ist und das Papier nur noch eben gut feucht ist, welches in 1—2 Minuten geschehen ist, legt das Papier auf das zu copirende Schriftstück und beides zwischen Oelblätter, welche man beim Copiren auf dünnem Copirpapier bekanntlich benutzt, schiebt dieselben schnell unter eine stark wirkende Copirpresse, preßt etwa ½—1 Minute möglichst stark, dann nimmt man die Blätter wieder heraus und die Copie ist fertig.

Will man Rechnungsstücke auf schon rastrirtem Papiere copiren, so ist es selbstverständlich, daß die Colonnen beim Auslegen genau aufgepaßt werden müssen, welches aber durch die Eigenschaft des Durchschimmerns des getränkten Papieres sehr erleichtert wird. Nach dem Trocknen der Copie hat dieselbe wieder die Eigenschaften eines jeden gewöhnlichen geleimten Schreibpapiers.

Die Wundendouche, von A. Reiß, k. k. Hofspengler. Aerzte haben dem fließenden Wasser, insbesondere aber der Einwirkung des Wellenschlages, stets eine bedeutende Heilkraft zugeschrieben, und nicht minder legen sie auf die Hinleitung eines feinen, durch einen gewissen Druck erzeugten Wasserstrahles auf verwundete Stellen, bei Eiterungen etc. einen besonderen Werth. Die Proben, welche im allgemeinen Krankenhause mit der nach Angabe des Herrn Prof. Hebra angefertigten Wundendouche gemacht wurden, lassen eine recht weite Verbreitung derselben sehr wünschen und wir halten es deshalb für angezeigt, die Beschreibung dieser Vorrichtung hier mitzutheilen. Dieselbe besteht aus einer 10 Zoll hohen, 2 Maß Wasser fassenden Kanne, welche mit einem Deckel, einer Handhabe und einem bis zur Hälfte verdeckten Ausgußschnabel, dessen Oeffnung nur 3 Linien beträgt, versehen ist und am Boden eine Oeffnung hat, an welcher eine Messingverschraubung sich befindet. Hieran wird ein 15 Zoll langer Gummischlauch angebracht, auf dessen Ende eine kleine, sehr fein durchlochte Rose (Douche) angefügt ist. Mittelst eines am oberen Rande des Gefäßes befindlichen Hakens wird diese Rose aufgehängt. Das Aufwärtshängen des Schlauches vertritt hier die Stelle des sonst nöthigen Hahnes. Wird die Douche gebraucht, so wird die Kanne mit frischem Wasser angefüllt, der Schlauch aus dem Häkchen gehoben und auf die zu reinigende Wunde gerichtet. Ein feiner Strahl leistet dann in schonender Weise jene Dienste, die man früher durch Betupfen mit einem nassen Schwamm oder einem feuchten Tuche erreichte, welches Verfahren die Entzündung oft nur ärger machte und die Eiterung der Wunde nicht ganz beseitigen konnte, während beim Gebrauche der Douche eine vollkommen schmerzlose Berührung erzielt wird und der feine Wasserstrahl die Wunde vollständig reinigt. Dadurch, daß es eben ein langandauernder kühler Strahl ist, der auf die Wunde geleitet wird, ist dessen heilende Kraft von besonders guter Wirkung. Auch bei Augenkrankheiten ist diese Wundendouche sehr zu empfehlen.

(Wochenschr. d. niederösterr. G.-V.)

Ueber die giftige Wirkung des Schwefelkohlenstoffes auf den menschlichen Organismus hat aus dem Hamb. Gwblt. eine Mittheilung ihren Weg in technische Zeitschriften gefunden, in welcher der Schwefelkohlenstoff als eins der schädlichsten Gifte bezeichnet wird. Nachdem ich seit 7 Jahren fast ununterbrochen mit diesem Stoffe in großen Mengen gearbeitet, habe ich diese angeblich so giftigen Eigenschaften weder an mir, noch an den damit beschäftigten Arbeitern bestätigt gefunden. Bei Versuchen über ein Verfahren, den Schwefelkohlenstoff zur Oelfabrikation und zur Entfettung der Wolle ꝛc. ꝛc. zu verwenden, habe ich nicht allein mit großen Mengen und, wie es Versuche mit sich bringen, oft in nicht genügend verschlossenen Gefäßen gearbeitet, sondern sogar in wiederholten Fällen, um kostspieligere Vorrichtungen zu ersparen, einige Centner im Local, allerdings bei offenen Thüren und Fenstern, verdampfen lassen. Obgleich in solchen Fällen die Einwirkung so stark war, daß ich mich wie chloroformirt fühlte, verschwand dieselbe doch an frischer Luft sofort, ohne irgend nachtheilige Folgen zu hinterlassen. Kopfschmerzen und derartige Affectionen habe ich an mir wie an den Arbeitern nur dann beobachtet, wenn schwefelwasserstoffhaltiger Schwefelkohlenstoff verwendet wurde. Ein Reiz des Schwefelkohlenstoffes auf das Nervensystem läßt sich allerdings nicht in Abrede stellen und macht sich eine Einwirkung zunächst auf den Unterleib durch Verstopfung, Appetitlosigkeit und Schleimauswurf bemerkbar. Personen, welche schon an sich unterleibsleidend sind, fühlen derartige Einwirkungen um so eher, doch verschwindet ein solcher Zustand nach einigen Dosen von doppeltkohlensaurem Natron sofort. Jedenfalls ist es nöthig und schon im pecuniären Interesse geboten, mit so flüchtigen Stoffen nur in gut verschlossenen Gefäßen zu arbeiten, die Fabriklocale gut zu ventiliren und nur reinen Schwefelkohlenstoff zu verwenden. Dann werden die Vorurtheile bald schwinden und wird der Schwefelkohlenstoff sich weniger schädlich zeigen, als 100 andere in der Industrie verwendete Stoffe und sehr bald die Beachtung finden, die ihm in Folge seiner ausgezeichneten Eigenschaften gebührt.

E. F. Richter, Chemiker in Berlin. (D. J.-Z.)

Zur continuirlichen Destillation aller Arten Maische empfiehlt Dr. Breidenstein den Brennapparat von Krause in Hal-

auf die Brode eine ganz directe ist, ein sehr beachtenswerther Umstand, welcher bei den Aërothermen-Systemen nicht stattfindet.

Ein derartiges System muß sich offenbar in der Praxis als sehr vortheilhaft erweisen, weil es nicht nur einen ununterbrochenen Fortgang der Arbeit ermöglicht, was für die Brod- und Kuchenbäckerei von großer Wichtigkeit ist, sondern auch die vollkommenste Sicherheit gegen Feuersgefahr gewährt und gleichzeitig die Arbeit für die mit derselben beschäftigten Menschen weit weniger ungesund macht.

Seit fast einem Jahr steht der beschriebene Apparat in der Bäckerei des Scipien-Hospitals zu Paris in versuchsweiser Anwendung; mit demselben ist eine bis 60 Proc. betragende Ersparniß an Brennmaterial und eine noch bedeutendere an Handarbeit erzielt worden. Ueberdieß ist dieser Ofen nach der Versicherung des Directors jener Bäckerei besonders auch in Bezug auf die Gesundheit der Bäcker zu empfehlen.

Zur Erzielung der erforderlichen Dichtheit sind die einzelnen Theile des Rohres auf die in Fig. 4 dargestellte Weise mit einander verbunden. Die beiden zu einander zu stoßenden Enden werden nämlich auf eine ziemliche Länge mit einem rechten und mit einem linken Schraubengewinde versehen, und auf jedes derselben wird eine Gegenmutter i,i' gepaßt, welche man zunächst um die nöthige Länge zurückschraubt, damit die längere Hauptmutter h Platz findet, die den beiden zu verbindenden Röhrenenden entsprechend in ihrer ersten Hälfte mit einem rechts, und in ihrer zweiten Hälfte mit einem links geschnittenen Gewinde versehen ist. Dann werden die beiden vorher abgerichteten Enden des Rohres nach dazwischen gelegter dünner Kupferscheibe zusammengestoßen, und hierauf die beiden Muttern i,i' gegen die beiden Seiten der Hauptmutter angezogen, nachdem zwischen jede eine Schicht Mennig- oder Gußeisenkitt gebracht worden ist.

An seinem höchsten, dem Herde zunächst gelegenen Theile ist der Apparat mit einem Compensator D versehen, welchen der Erfinder am oberen Theile des Verbindungsrohres c (Fig. 1) anbringt. Wie Fig. 3 zeigt, besteht dieser Compensator aus einem oben und unten geschlossenen Cylinder D, welcher einen mit Metallgarnitur versehenen Kolben E enthält, dessen hohle Stange in einer Stopfbüchse gleitet. Dieser Compensator dient zur Aufnahme von einem Theile des Wassers, welches in Folge seiner Volumvergrößerung durch eine zu starke Temperaturerhöhung über das Rohr c hinaus aufsteigt und dann den Kolben E hebt; der Hub dieses Kolbens läßt sich mit Hülfe einer außen angebrachten Scala leicht erkennen.

Der Mechanismus könnte auch so eingerichtet werden, daß das Wasser, sobald es sein Temperaturmaximum erreicht hat, das Ventil des Reservoirs öffnet, um einen Strahl kalten Wassers in den Herd selbst zu treiben.

Der außerhalb des Ofens befindliche Theil des aufsteigenden Rohres ist mit einem Blechmantel H umgeben, um sein Erkalten zu verhüten. Ueberdieß läßt man den absteigenden Theil des Rohres durch eine mit Wasser gefüllte Pfanne g gehen, um einen Theil der Wärme noch zu benutzen und heißes Wasser oder Dampf zur Verfügung zu haben.

Schließlich wollen wir noch hervorheben, daß ein solches Heizsystem neben den genannten Vorzügen für Brod- und Kuchenbäckereien auch den Vortheil besitzt, daß es leichter und mit geringeren Kosten als die gebräuchlichen Oefen hergestellt werden kann.

(Génie ind. durch polytechn. Journal.)

Comprimirte Patronen.

Von nicht geringer Bedeutung dürfte vielleicht in nicht allzulanger Zeit die Anwendung comprimirter Patronen für die verschiedenartigsten Schußwaffen werden. Da das Pulver sich erst bei Temperaturgraden von 250 bis 290° R. entzündet, so kann dasselbe ohne Explosionsgefahr füglich bis zu 80° R. erwärmt werden, wobei dann der im Pulver enthaltene Schwefel, dessen Schmelzpunkt bei 89° R. liegt, sich erweicht und so den Pulverkörnern die Fähigkeit ertheilt wird, ohne Zerbrechung comprimirt werden zu können. Es hängen sich bei 60 bis 80° R. die Pulverkörner nämlich schon ganz von selbst an einander und dabei verdunstet auch noch die Feuchtigkeit des Pulvers, so daß letzteres bei gleichzeitigem Pressen dann nicht nur an Volumen verliert, sondern auch an Qualität gewinnt. Daher schlug schon im Jahre 1852 der sardinische Graf Paolo di San Roberto, welcher das Wasser als den größten Feind des Pulvers bezeichnet, in seiner damals erschienenen das Schießpulver und seine Anfertigung behandelnden Schrift vor, zur Bildung des Pulverkuchens mit Ausschluß von Wasser nur Wärme und Verdichtung anzuwenden. In Amerika, England, Frankreich Belgien sind bereits Versuche angestellt worden, welche die Anwendbarkeit der comprimirten Patronen für manche Geschosse als durchaus vortheilhaft in Bezug auf Wirkung und Haltbarkeit ergeben haben. Es wurde bei Anwendung von comprimirten Patronen eine größere und constantere Wurfweite erzielt; die Patronen hinterließen ferner einen geringeren Rückstand. Man konnte aus einem gezogenen Gewehr bis zu 200 Schüsse ohne Unterbrechung abgeben und braucht bei den Kanonen nicht nach jedem Schuße auszuwischen. Ferner hatten die comprimirten Patronen die zerstörende Einwirkung des gekörnten Pulvers auf die Waffe größtentheils verloren und greifen diese weniger an, als gewöhnliche Patronen.

Sollten die hier entwickelten Vorzüge den Nutzen und die Wichtigkeit dieser neuen Erfindung nicht hinreichend darthun, so möchte das lebhafte Interesse, mit welchem die französische Artillerie sich des Gegenstandes bemächtigt hat, als weiterer Beweiß dafür dienen. Die Versuche in Frankreich sind nämlich mit solchem Eifer betrieben worden, daß man dort in wenigen Monaten nicht allein die nöthigen theoretischen Daten gesammelt, sondern auch die Schwierigkeiten überwunden hat, welche die praktische Anwendung auf die Handfeuerwaffen darbot. Die comprimirten Patronen, welche dort in regelmäßiger Weise für die Handfeuerwaffen angefertigt werden, haben cylindrische Gestalt und den gleichen Durchmesser wie das Geschoß, der hintere Theil der Patronen ist convex, der vordere endigt in einen abgestutzten Kegel, welcher in die Höhlung des Geschosses paßt und 5 bis 6 Millimeter tief in diese eindringt. Ein 14 Millimeter breiter Papierstreifen wird doppelt um die Verbindungsstelle von Patrone und Geschoß gewickelt und geleimt, um die Vereinigung zu sichern.

Der Gebrauch der comprimirten Patronen führt zu bedeutender Ersparniß an Pulver durch größere Transportfestigkeit und größere Kraftäußerungen der Ladungen, sodann zur Präcision und Schnelligkeit des Schußes und endlich zu erhöhter Dauer der Waffen.

(Nach der Rivista militare.)

Ueber die gänzliche Entfernung des unterschwefligsauren Natrons aus den Abdrücken.

Um die Wirksamkeit des Wasserstoffsuperoxyd nachzuweisen, hat der Herausgeber des British Journal of Photography folgende Versuche angestellt.

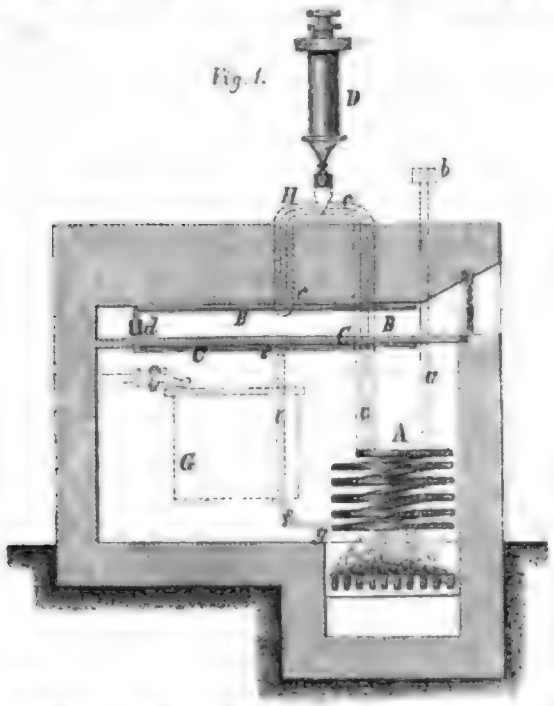
Ein Blatt Rives-Albuminpapier wurde in gewöhnlicher Weise gesilbert, bedruckt, getont und fixirt. Dann wurde es eine Stunde lang in sechsmal erneutem Wasser gewaschen, eine so kurze Zeit, daß jedenfalls die Papierfaser eine nachweisbare Menge unterschwefligsaures Natron zurückgehalten haben mußte. Das letzte Waschwasser, worin der Abdruck zehn Minuten gelegen hatte, wurde mit übermangansaurem Kali geprüft, zeigte aber keine Spur von unterschwefligsaurem Natron an. Ueberzeugt, daß noch etwas davon vorhanden sein mußte, wandten wir eine viel schärfere Probe an. Diese besteht darin, daß man in dem zu prüfenden Wasser ein wenig Stärke auflöst und dann Jodlösung zusetzt. Daß die geringste Spur von Jod die Stärke intensiv blau färbt ist bekannt. Ist z. B. in der Flüssigkeit kein unterschwefligsaures Natron vorhanden, so ertheilt der Zusatz von einem einzigen Tropfen einprocentiger Jodlösung zwanzig Unzen Flüssigkeit eine unverkennbare blaue Farbe (Jodstärke); aber weniger als ein hundertstel Gran unterschwefligsaures Natron zerstört diese wieder und macht die Flüssigkeit farblos. Durch diese äußerst empfindliche Probe wurden in demselben Waschwasser, worin übermangansaures Kali, nichts gefunden, noch bedeutende Spuren unterschwefligsaurer Salze entdeckt.

Eine Hälfte dieses unvollkommen ausgewaschenen Bildes wurde einige Minuten in kochendes Wasser getaucht, um die Leimung und damit zugleich alles im Papier enthaltene unterschwefligsaure Natron herauszuziehen. Es war diesmal nicht nöthig, Stärke zuzusetzen, da die im Wasser vertheilte Leimung des Papiers hauptsächlich aus diesem Stoff bestand. Nach dem Erkalten der Flüssigkeit wurde Jod zugesetzt; es fanden sich ziemlich bedeutende Mengen unterschwefligsaurer Salze vor. *)

*) Man muß die Flüssigkeit erst erkalten lassen, da heißes Wasser selbst Jod löst, freilich beim Erkalten wieder ausscheidet.

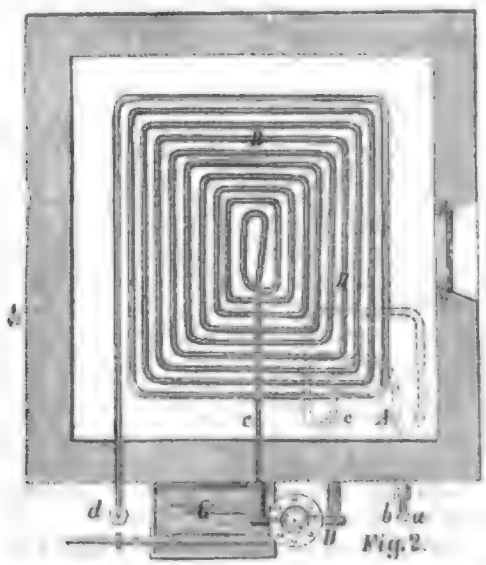
allein weit koſtſpieliger und ſchwieriger herzuſtellen und zu unterhalten, ſondern ſie haben auch noch andere Uebelſtände, die wir nicht näher erörtern wollen, welche aber wahrſcheinlich die weſentlichſte Urſache ihrer ſo ſeltenen Benutzung ſind.

Mittelſt des im Folgenden beſchriebenen Syſtems iſt die beſprochene mehrfache Aufgabe in der Bäckerei gelöſt, und zwar nicht allein in Bezug auf Reinlichkeit, auf Zeit- und Koſtenerſparniß und auf Regelmäßigkeit des Betriebes, ſondern auch in Bezug auf Sicherheit



und Salubrität. Der Apparat von Joly de Marval läßt ſich zu verſchiedenen Zwecken benutzen, z. B. zum Heizen der Dampfkeſſel, zum Trocknen des Dampfes bei Locomotiven, Schiffs- und ſtehenden Dampfmaſchinen ꝛc.

Fig. 1 ſtellt eine Totalanſicht des vollſtändig zuſammengeſtellten Apparates in ſeiner Anwendung auf einen Backofen dar; Fig. 2 iſt eine Anſicht deſſelben von oben, in welcher der Ofen ſelbſt nur angedeutet iſt.



Wie man aus dieſen Figuren erſieht, beruht das Syſtem auf der Anwendung eines langen, mehrfach ſchlangenförmig gebogenen dicken eiſernen Rohres, welches mit Waſſer gefüllt und auf eine ſehr hohe Temperatur erhitzt wird. *)

*) In unſerer franzöſiſchen Quelle wird die Anwendung des Heißwaſſer-Circulationsſyſtems zum Heizen der Backöfen als eine neue Erfindung bezeichnet. Bekanntlich ließ ſich dieſelbe der Ingenieur A. M. Perkins in London ſchon im Jahre 1851 patentiren; man ſ. die Beſchreibung der Conſtruction ſeiner Backöfen im polytech. Journal Bd. CXXIII S. 431.

Geſtützt auf den bekannten phyſikaliſchen Satz: „wird eine Flüſſigkeit der unmittelbaren Einwirkung der Wärme unterworfen, ſo werden die erwärmten Waſſertheilchen in Folge ihrer geringeren Dichte nach und nach durch die kälteren Theilchen der Flüſſigkeit verdrängt," conſtruirte der Erfinder dieſen Apparat, welcher ſehr verſchiedenartige Einrichtungen erhalten kann. Die hier als Beiſpiel gewählte und abgebildete Modification ſeines Apparates beſteht aus einem einzigen endloſen, aus mehreren übereinander liegenden und mit einander communicirenden Schlangenrohren zuſammengeſetzten Rohre; nämlich;

1) Das erſte Schlangenrohr A, das Herdrohr, hat mehrere über einander liegende ſpiralige Windungen und liegt in einem beſonderen kleinen Herde, welcher, der Oertlichkeit oder dem Zwecke entſprechend, entweder mit Coaks, oder mit Steinkohlen, Torf ꝛc., oder durch die Ueberhitze irgend eines Ofens oder ſonſtigen Heizapparates geheizt wird.

Fig. 4.

Dieſes erſte Schlangenrohr füllt ſich mit Waſſer durch das obere Ende des verticalen, ſeine Verlängerung bildenden Rohres a, welches ſich außerhalb des rechtwinkeligen, von den den Mantel des ganzen Ofens bildenden Ziegelſteinmauern umgebenen Raumes befindet.

2) Das zweite Schlangenrohr B iſt ſpiralig in einer und derſelben Horizontalebene gewunden und bildet die Decke oder das eigentliche Gewölbe des Ofens. Es communicirt direct mit dem erſten Schlangenrohre A, und zwar durch den an ſeine letzte Windung angeſchraubten Theil c.

3) Das dritte Schlangenrohr C, welches in derſelben Weiſe gebogen iſt wie B, mit dem es durch den verticalen Schenkel d in Verbindung ſteht, befindet ſich in einer Horizontalebene unter der aus dünnen, die Wärme leicht hindurch laſſenden Flieſen beſtehenden Ofenſohle. Der mittlere Theil dieſes Schlangenrohres C endigt in einem horizontalen Rohre e, welches durch die Ziegelſteinmauerung hindurch geht, in der Nähe des Herdes an der Mauer hinabläuft, und dann mittelſt eines angeſchraubten Kniees mit dem Schenkel g des erſten Schlangenrohres A verbunden iſt.

In Folge dieſer Anordnung bilden ſämmtliche Schlangenrohre einen einzigen Canal, welcher in allen ſeinen Theilen vollſtändig mit Waſſer gefüllt iſt, und zwar von dem erſten ſenkrecht ſtehenden Rohre a, durch welches daſſelbe eingegoſſen wird, an, bis zu dem letzten Schenkel g, durch welchen es beſtändig zum Herd gelangt.

Iſt das in den letzteren gebrachte Brennmaterial angezündet, ſo ſtellt ſich in dem endloſen Rohre eine continuirliche und ſehr raſche Circulation des erhitzten Waſſers ein, und zwar findet dieſelbe in der Richtung vom höchſt gelegenen Theile des Apparates auf dem kürzeſten Wege nach dem Herde zu ſtatt, durch deſſen Feuerung ſie unaufhörlich erneuert wird; dadurch wird das Innere des Ofens erwärmt, und zwar um ſo ſtärker, auf eine je höhere Temperatur das Röhrenſyſtem erhitzt, oder je mehr die Anzahl ſeiner Windungen vermehrt, damit alſo die Oberfläche des Röhrenſyſtemes vergrößert wird. Bei der Anwendung des Apparates auf einen Backofen geht das Backen um ſo raſcher vor ſich, da die Wirkung der Wärme

*) Im Jahre 1855 ließ ſich derſelbe Ingenieur die Anwendung des Waſſercirculationsſyſtems zum Heizen der Dampfkeſſel patentiren; man ſ. die Beſchreibung ſeines Dampferzeugungsapparates im polytechn. Journal Bd. CXLIII S. 81.

Die Maſchinen- und Röhrenfabrik von Civilingenieur Joh. Haag in Augsburg hat in der neueſten Zeit die Heißwaſſer-Heizung vielfach für Dampfgeneratoren angewandt; man ſ. die Mittheilung von Joh. Haag „über Anwendung der Heißwaſſer-Heizung zur Vermehrung der Dampfkeſſel-Heizflächen und zur Herſtellung unexplodirbarer Dampfkeſſel" im polytechn. Journal Bd. CLVII. Anm. der Redaction.

von Thermometer anfertigen kann, deſſen äußeres Anſehen gewiſſe feſte Temperaturgrenzen erkennen läßt.

Das Aprikoſenöl wird in Südfrankreich im Großen dargeſtellt. Da es billiger iſt als Mandelöl, ſo wird es dieſem gewöhnlich zugeſetzt, wenn es nicht rein und einfach als ſolches verkauft wird. Allerdings ſind beide Fälle vorgekommen; allein die Mandelöle enthalten als die feineren häufig eine gewiſſe Menge Aprikoſenöl und geben dann natürlich die beſchriebene Reaction, was bei dem durch Auspreſſen der bitteren und ſüßen Mandeln erhaltenen reinen und unverfälſchten Mandelöle nicht der Fall iſt.

Mittelſt des beſchriebenen Verfahrens iſt man leicht im Stande, einen Zuſatz von 1 Proc. Aprikoſenöl zu entdecken; die im Handel vorkommenden Mandelöle enthalten indeſſen weit mehr, denn ſonſt würden ſie zu höheren Preiſen verkauft werden.

Eine andere Methode, beide Oele von einander zu unterſcheiden beruht auf ihrem verſchiedenen Verhalten gegen Kupfer. Bringt man einen Tropfen des einen oder des anderen dieſer Oele auf ein Meſſingblech, ſo erſcheinen ſicher beide nach wenigen Stunden grün gefärbt. Wenn aber das zu prüfende Oel vorläufig in der geeigneten Weiſe mit Kalkhydrat behandelt wurde, ſo zeigt ſich ein auffallender Unterſchied. Das Aprikoſenöl färbt ſich nämlich immer noch binnen achtzehn bis vierundzwanzig Stunden grün, während das Mandelöl auf dem Meſſingbleche in dieſer Zeit unverändert bleibt und Tage, ja ſelbſt Wochen, vergehen, ohne daß ſich die geringſte Veränderung bemerken läßt.

Da Mandelöl in der Kälte nicht gerinnt, ſo könnte man ſich verſucht fühlen, daſſelbe bei feinen mechaniſchen Arbeiten, z. B. in der Uhrmacherei, als Schmieröl anzuwenden, weil es, nachdem es mit Aetzkalk behandelt worden, das Meſſing nicht angreift; allein man möge ſich davor wohl hüten, denn das Mandelöl iſt, ſelbſt wenn es mehrere Wochen über Aetzkalk oder Aetzbaryt geſtanden hat, doch immer noch etwas trocknend und wird ſpäter dick. Dieſer Zeitpunkt tritt, ſo viel ich bemerkt zu haben glaube, in ſpäteſtens drei Monaten, nachdem das Oel auf das Meſſing gebracht wurde, ein.

Die Eigenſchaft, in Berührung mit Kupfer ſich grün zu färben, beſitzen bekanntlich alle Fettſubſtanzen; dieſe Färbung kann durch Behandlung mit Kalk- oder Baryterdehydrat verzögert werden *); iſt aber die mineraliſche Baſis durch Filtriren abgeſchieden, ſo wird das Oel raſcher grün, als wenn die Baſis in ihm ſuspendirt bleibt. Kohlenſaure Alkalien verhindern dieſes Grünwerden nicht, ſie ſcheinen es vielmehr zu begünſtigen.

Wenn auch alle Fettöle die Eigenſchaft beſitzen, mit Kalkwaſſer eine Emulſion zu bilden, ſo zeigen ſie doch nicht das gleiche Verhalten gegen gepulvertes trocknes Kalkhydrat. Das Süßmandelöl iſt übrigens nicht das einzige Oel, welches dieſe Ausnahme macht; denn ebenſo verhalten ſich Olivenöl und Colzaöl.

Hanföl, Mohnöl, Erdnußöl, Wallnußöl und Leinöl geben mit Kalkhydrat mehr oder weniger von dieſer ſalbenartigen Maſſe Baumwollſamenöl giebt aber nur ſehr wenig. Ich muß indeſſen bemerken, daß ich hinſichtlich des Urſprungs und der Reinheit dieſer Oele weit weniger ſicher bin, als dieß bezüglich des Olivenöls, des Colzaöls, des Süßmandel- und des Aprikoſenöls, welche ich zu meinen Verſuchen angewendet habe, der Fall iſt.

Ricinusöl bildet mit Kalkhydrat binnen kurzer Zeit ein ſehr dickes Coagulum. Ebenſo verhält ſich das Harzöl, welches allerdings nicht zu den Fettkörpern gehört.

Aus dieſen Unterſuchungen ergibt ſich, daß bei einer Temperatur unter 100° Celſius:

1) pulverförmiges Kalkhydrat auf Colzaöl, Olivenöl und Süßmandelöl ohne Wirkung bleibt;

2) dieſes Reagens in anderen Oelen, beſonders in Aprikoſen- und Ricinusöl, ein mehr oder weniger dickes Coagulum bildet, welches in heißen Fettölen löslich iſt, ſich aber aus denſelben beim Erkalten wieder ausſcheidet;

3) dieſes Coagulum durch Filtriren ſich abſcheiden und iſoliren läßt, ſo daß es möglich iſt, das theurere Oliven- und Süßmandelöl von dem billigeren Aprikoſenöl zu befreien;

4) dieſes Coagulum ſelbſt dann noch entſteht, wenn das nicht coagulirbare Oel nur etwa ein Procent Aprikoſenöl enthält.

Dieſe Thatſachen können in allen den Fällen verwerthet werden, wo nachgewieſen werden ſoll, ob ein durch Kalkhydrat nicht coagulirbares Oel mit einem durch dieſes Reagens gerinnenden oder eine Emulſion gebenden Oele verſetzt worden iſt. Ein Beiſpiel dieſer Verfälſchung haben wir im Mandelöle gehabt; auch Olivenöl und Colzaöl ſind derartigen Verſätzen nicht weniger unterworfen.

(Bull. d. l. soc. ind. d. Mulhouse.)

---

*) Durch Einwirkung der Sonnenſtrahlen laſſen ſich dieſe Oele ziemlich gut entfärben; ich beſitze Proben von Oliven- und Süßmandelöl, welche in Folge einer längere Zeit fortgeſetzten Inſolation vollkommen farblos geworden ſind.

Kleine Mittheilungen.

Die Berliner Induſtrie hat wiederum einen neuen Geſchäftszweig ins Leben gerufen, der diesmal den Gerbern zu ſtatten kommen wird. Wir ſahen heut eine Maſchine in der Leonhardtſchen Maſchinenfabrik arbeiten, durch welche dieſem Gewerk die bisher ſo ſchwierige Arbeit des Lederweichmachens, die durch anhaltendes Stampfen mit den Beinen ausgeführt werden mußte, ganz abgenommen wird, ſobald Dampfkraft die der Menſchen erſetzt. Wo dies nicht der Fall iſt, kann ein ſtarker Mann mittelſt dieſer Maſchine ohne große Anſtrengung ausführen, was in demſelben Zeitraum früher nicht zehn Arbeiter mit der größten Anſtrengung leiſten konnten. In ihrer äußeren Geſtaltung hat die Maſchine ganz das Ausſehen der gewöhnlichen Drehrollen und wird ſie auch durch eine Kurbel, wie dieſe, in Bewegung geſetzt. Während aber bei den Drehrollen die Walzen ſich zwiſchen glatten Flächen bewegen, haben ſie hier unter und über ſich eng an einander gereihte Latten von ganz feſtem Buchenholz, zwiſchen denen das Leder bald nach oben, bald nach unten gedrückt wird, ſo daß es nach wenigen Minuten zur weiteren Bearbeitung zu gebrauchen iſt. Das von der Sonne noch ſo ſehr geſteifte Leder kann dem Druck der Maſchine nicht widerſtehen und muß ſich in die Lücken einzwängen laſſen. Da das Buchenholz nicht ſo leicht wie das eichene ſplittert, ſo kann die Maſchine lange Zeit arbeiten, bevor eine Reparatur nothwendig iſt, welche übrigens der Maſchinen-Eigenthümer durch ſeine eigenen Arbeiter mit Leichtigkeit ausführen laſſen kann, wenn er ſich ein Dutzend ſolcher Latten zur Reſerve hält.

(Ztſchr. f. d. D. Oeſtr. Eiſeninduſtrie.)

Die Krupp'ſchen Stahlwerke zu Eſſen bilden bekanntlich das großartigſte Etabliſſement in der Welt. Deſſen ungeachtet wird man ſich erſt einen Begriff von ihrem Umfange machen können, wenn man folgende thatſächlichen Umſtände berückſichtigt.

Das ganze Etabliſſement umfaßt einen Flächenraum von ca. 475 Morgen, und enthält Schienenwege in einer Geſammtlänge von ca. 2⅘ Meilen auf welchen 4 Lokomotiven und 150 Wagen in conſtanter Thätigkeit ſind. Die Gebäude bedecken allein eine Grundfläche von 72⅔ Morgen. Selbſtredend hat das Werk ſeine eigene Gasanſtalt, aber auch eigene Bäckerei und Speiſe-Anſtalt für die unverheiratheten Arbeiter. Im Jahre 1864 waren in den Stahlwerken, ungerechnet der Kohlenbergwerke und der im Naſſau'ſchen belegenen Hohofenanlagen 6600 Arbeiter beſchäftigt. Es waren 350 Schmelz-, Schweiß- und Puddlingsöfen in Thätigkeit, 136 Dampfmaſchinen von 4 bis 1000 Pferdeſtärken, 34 verſchiedene Dampfhämmer von 20 Ctr. bis 3000 Ctr. Gewicht, 110 Schmiedewerkſtätten und 508 Drehbänke und andere Werkzeugmaſchinen. Die Production von 1864 erreichte die fabelhafte Höhe von über 54 Millionen Pfund Gußſtahl in Geſtalt von Kanonen, Wellen, Achſen, Radbandagen, Federn, Schienen Keſſelplatten, Walzen und dergl. m., die natürlich ihren Abſatz in der ganzen Welt hatten.

Im Mai 1865 zählte hingegen das Werk ſchon 8000 thätige Arbeiter, und die Produktion war ſo außerordentlich geſteigert, daß ſich für dieſes Jahr eine Geſammtproduction von 100 Millionen Pfund ergeben dürfte.

(Bresl. Gew.-Bl.)

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Nr. 37. Friedrich Georg Wieck's 1866.
Deutſche

Illuſtrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Schnelleſſig-Fabrikation.

Von Dr. Th. Gerding.

Die Eſſigfabrikanten erzeugen, wie die Erfahrung lehrt, gar häufig einen den Wünſchen des Publikum's nicht entſprechenden Schnelleſſig, es dürfte daher eine Erörterung des bezeichneten Gegenſtandes, wenn auch auf größtentheils bekannte Thatſachen baſirt, am rechten Orte ſein.

Die Schnelleſſig-Fabrikation beruht, wie jeder Eingeweihte genugſam weiß, auf einer raſchen und vollſtändigen Oxydation des Alkohols, wodurch derſelbe eine Eremacauſie erleidet und nach einiger Zeit in Eſſigſäure verwandelt iſt. Dieſe Umänderung darf als eine ſehr einfache betrachtet werden und läßt ſich durch folgende Formel verſinnlichen: $C_4 H_5 O + HO$ (Alkohol oder Aethyloxydhydrat) $+ 4 O$ (Sauerſtoff) $= C_4 H_3 O_3$ (Eſſigſäure) $+ 3 HO$ (Waſſer) $= Ac O_3, HO$ (Eſſigſäurehydrat) $+ 2 HO$ (Waſſer). Die erſte Wirkung des Sauerſtoffs iſt jedoch, aus dem Alkohol oder aus dem Aethyl deſſelben 2 Aequivalente oder Miſchungsgewichte Waſſerſtoff zu entfernen, ſo daß an die Stelle des Aethyls ($C_4 H_5$) ein Acetyl ($C_4 H_3$) tritt, nämlich: $(C_4 H_5) O, HO + 2 O = (C_4 H_3) O, HO + 2 HO$. In dieſem Stadium wird der Alkohol einfach in Aldehyd $(C_4 H_3) O + HO =$ Acetyloxydhydrat) verwandelt, während auf der anderen Seite 2 Aeq. Waſſer gebildet werden. In dem nächſten Stadio nimmt das Acetyloxydhydrat (Aldehyd), oder beſſer das Radical $C_4 H_3$, 2 Aequivalente Sauerſtoff aus der Luft auf und dadurch entſteht Eſſigſäure oder Acetylſäure: $(C_4 H_3) O, HO + 2 O = (C_4 H_3) O_3, HO$.

Bei einem ſolchen Einfluß des Sauerſtoffs der Luft auf den Alkohol iſt es augenſcheinlich, daß der Prozeß der Eſſigbildung keine Gährung iſt, ſondern als eine Art Eremacauſie oder langſame Verbrennung betrachtet werden darf. Aber der Zuſtand der Eremacauſie wird durch einen Körper herbeigeführt, der ſich in demſelben Zuſtande, oder ſelbſt in dem der Gährung oder Fäulniß befindet, und deſſen Gegenwart wird erfordert, um den Proceß der Eremacauſie des Alkohols einzuleiten.

Im Wein und Bier iſt ein wirkliches Ferment in Geſtalt von Kleber oder Faſerſtoff vorhanden, wenigſtens ſtets dann, wenn die geiſtige Gährung nicht das ganze Ferment zerſtört hat. In dieſen Fällen veranlaßt das zeitweilige Ausſetzen an die Luft die Zerſetzung des Klebers, und dieſer Zuſtand der Zerſetzung beſteht ohne Zweifel in einer Eremacauſie, welche ſich, mittelſt einer gewiſſen Bewegung, den einzelnen Theilchen des Alkohols mittheilt, ſo daß nun eine langſame Verbrennung beginnt und ſo lange fortdauert, bis jede Spur von Alkohol verſchwunden iſt.

Iſt bei der Gährung des Weins oder des Biers alles Ferment zerſtört oder entfernt worden, ſo können dieſe Flüſſigkeiten, der Luft ausgeſetzt, nicht ſauer werden, ſondern man muß, im Fall eine Säuerung bezweckt wird, dieſelben mit Hefe oder irgend einem anderen Ferment, z. B. Eiweiß, Hobelſpänen ꝛc. verſetzen. Ebenſo muß dieſes auch geſchehen, wenn man ſtarken Eſſig durch Säuerung von Branntwein, Weingeiſt ꝛc. erzeugen will, wozu alsdann noch der Zutritt der Luft und eine gewiſſe Temperatur erforderlich iſt. Der mit Waſſer verdünnte und Hefe vermiſchte Weingeiſt oder Branntwein wird zu dem Ende in einzelne Tropfen zertheilt, ſo daß jeder Tropfen mit dem Sauerſtoff der Luft in Berührung kommt, und zwar wendet man, um dieſes zu bewirken, am beſten eine Subſtanz an, die in feuchtem Zuſtande zugleich die Eſſigmutter oder das Eſſig-Ferment bildet, ſobald die geeignete Temperatur vorhanden iſt.

Zur Ausführung des Verfahrens werden gewöhnlich hohe (etwa 8 bis 12 Fuß hohe) Fäſſer, ſogenannte Eſſigbildner oder Gradirfäſſer gewählt, die einige Zoll über dem gewöhnlichen unteren Boden noch einen durchlöcherten Boden beſitzen, auf welchen man ſo viele Hobelſpäne eindrückt, daß das Faß mit denſelben beinahe ganz angefüllt iſt. — Der obere oder Einlege-Boden, welcher zu Anfang herausgenommen iſt, wird durch einen cylindriſchen Behälter erſetzt, deſſen Boden eine Anzahl kleiner Oeffnungen (400 — 500 von einer Linie Durchmeſſer) beſitzt, ſo daß er dadurch einem Seiher gleicht. Durch dieſe Oeffnungen ſind kleine Bindfäden gezogen, welche oberhalb einen Knoten haben, damit ſie nicht durch die Löcher fallen. Dieſe Fäden haben den Zweck, den Weingeiſt, welcher in das cylindriſche Gefäß gebracht wird, langſam in das Faß zu leiten. Die Bindfäden verengen die Oeffnung etwas, bilden dadurch einen feinen Strahl und führen dieſen, vermittelſt der Adhäſion, an ihrem unteren Ende ſo fort, daß er iſolirt bleibt und mit den benachbarten nicht zuſammenfließen kann. Weil jedoch die Bindfäden ſtark quellen, ſo ſind ſie ſpäter durch kurze Vogelfedern oder auch durch dreiſchneidige Holzſtifte ꝛc. erſetzt worden; auch laſſen ſich ausgedroſchene Kornähren, deren etwas abgeſtutzte Aehre als Knoten das Durchfallen verhindert, während der Halm durch das Loch hindurchragt, benutzen.

Etwa einen Zoll hoch über dem Boden werden ringsum in die Wandungen des Faſſes Löcher eingebohrt, durch welche mittelſt ein-

gesetzter Holz-, besser Glasröhren, Luft in das Faß dringen kann, wogegen auf der anderen Seite ebenfalls einige offene, aufrechte Glasröhren in dem siebförmigen Boden sich befinden, welche über die Flüssigkeit hinausragen, um die an Sauerstoff ärmere Luft entweichen zu lassen.

Nach einer solchen vorausgegangenen Vorrichtung wird der mit Wasser verdünnte und mit Hefe vermischte Weingeist oder die sogenannte Essig-Mischung, (z. B. 1 Theil 50 procentigen Branntweins, 6 Thle. Wassers und $^1/_{100}$ Thl. Ferment, wie z. B. Essig, Honig oder ungegohrenes Bier) in den Cylinder gebracht und mit einem Deckel, aus welchem die Glasröhren herausragen, verschlossen. Diese Mischung sickert nun langsam auf die Hobelspäne und wird dadurch sehr vertheilt, so daß der Weingeist in diesem vertheilten Zustande überall mit Luft in Berührung kommt. — Der Weingeist wird sogleich oxydirt, und die Temperatur im Innern der Fässer erhitzt sich bis auf etwa 40° C., während der Weingeist größten Theils in Essigsäure verwandelt wird, welche, in dem vorhandenen Wasser gelöst als Essig, durch eine, unten über dem Boden der Fässer angebrachte, Röhre abläuft. Damit jedoch sämmtlicher Weingeist in Essigsäure übergeführt werde, muß diese Operation einige Male wiederholt werden, indem man die zuerst durch die Glasröhre abgelaufene Flüssigkeit noch zwei bis drei Male aufgießt.

Es ergiebt sich nun aus dem hier Gesagten, daß für die durchaus erforderliche vollständige Oxydation des Weingeistes, sowohl eine möglichste Vergrößerung der Oberfläche desselben, überhaupt der zu säuernden Flüssigkeit, weil dadurch in gleicher Zeit mehr Sauerstoff aufgenommen wird, als auch in entsprechendem Verhältniß vermehrter Zutritt von Luft, die der Schnellessigfabrikation zu Grunde liegenden Principien genannt werden müssen und als die wesentlichsten Bedingungen der Erzielung eines guten Schnellessigs zu betrachten sind, wenn auch in der That die Temperatur und manche andere Cautelen, zur gelungenen Durchführung des Prozesses, ebenfalls die genaueste Berücksichtigung verdienen. Besonders werden die Temperatur-Verhältnisse und die gehörige Ventilation bei kleinen Fabrikanten nicht mit der gehörigen Wichtigkeit gewürdigt, und daher entstehen häufig Uebelstände, welche ein gutes Product vereiteln. Hiervon sich zu überzeugen, hatte der Verfasser selbst in neuerer Zeit, als Rathgeber berufen, mehrfache Gelegenheit, und es fühlt derselbe sich daher verpflichtet, gerade in dieser Zeitschrift auf die wesentlichsten Punkte, welche einer durchaus gewissenhaften Beachtung bedürfen, hinzuweisen und solche den Herren Fabrikanten zur Beachtung zu empfehlen.

Was zunächst die sogenannten Essigbildner (oder Gradirfässer) betrifft, so hat man diese Bottiche aus gutem eichenen oder tannenen Daubenholze, nach unten verjüngt, damit die Reifen gut angezogen werden können, anfertigen zu lassen. Ihre Höhe beträgt gewöhnlich, wie erwähnt, acht Fuß, oftmals aber 10—12 Fuß, ihre Weite 3—4 Fuß; das weitere, offene Ende kommt selbstverständlich nach oben, das engere Ende, mit einem starken Boden versehen, nach unten zu stehen.

Der ganze Raum über dem, etwa 1 Fuß über dem soliden Boden des Fasses, eingelegten, siebartigen Boden wird mit Hobelspänen von Buchenholz angefüllt; jedoch ist die Art und Weise des Anfüllens nicht gleichgültig, oder es ist vielmehr die Form der Hobelspäne ein Hauptbedingniß. Denn sind sie zu dünn, so legen sie sich auf einander, wogegen, bei zu großer Dicke, sie von vorn herein flach bleiben und in eben dieser Weise sich auf einander legen. Damit sie sich gehörig kräuseln und auf die Dauer locker auf einander geschichtet bleiben, so hobelt man sie am besten aus grünem Holz, welches am geschmeidigsten ist, und verändert die Stellung des Hobeleisens d. h. die Dicke der Späne, so lange, bis sie gehörig gelockt erscheinen. Denn nur unter solchen Umständen kann der Weingeist gehörig oxydirt werden, was bei einer mangelhaften Zertheilung nicht möglich ist. Ueber dieser 5—6 Fuß hohen Lage von Hobelspänen wird ein zweiter Siebboden, ebenfalls wegen der erforderlichen feinen Zertheilung des nachzugießenden Weingeistes, angebracht, wobei berücksichtigt werden muß, daß derselbe nicht in zu großer Menge zwischen dem inneren Rande des Fasses und den Spänen niederströme. Zur Vermeidung dieses Uebelstandes ist die betreffende Fuge mit Werg oder Heede zu verkeilen, oder man hat, statt des Siebbodens besser einen flachen Bottich oder eine runde Wanne, deren Rand auf gleiche Höhe mit dem des Fasses reicht, zu wählen und diesem Bottiche einen so großen äußeren Durchmesser zu geben, daß er in die lichte Weite des Fasses passe. Indessen würde, selbst bei horizontaler Lage des Siebbodens, die Flüssigkeit aus den Löchern vielfach zusammenrinnen, und die Zertheilung wieder aufgehoben werden wenn nicht die bereits erwähnten Bindfäden, Vogelfedern oder Kornähren Anwendung fänden.

Was nun die Temperatur und die Ventilation betrifft, so wird durch die, in Folge des chemischen Prozesses, frei werdende Wärme, die Luft im Innern des Fasses oder, je nach dem Umfange der Fabrik der Fässer, über die äußere erwärmt und dadurch in steter Bewegung erhalten; aber deshalb ist dem Luftstrome von unten Zutritt, durch ungefähr 6—8 Zoll weite, unter dem falschen Boden angebrachte, in schräger Richtung abwärts gebohrte Oeffnungen, und von oben ein Ausweg gestattet.

In diese Oeffnungen treten ebenso viele Luftströmungen ein, verbreiten sich in den Zwischenräumen der Späne, wo sie eine namhafte Reibung erleiden und steigen allmälig aufwärts, indem sie durch die oberen Oeffnungen des Fasses, in welche hölzerne oder gläserne Röhren eingefügt sind, entweichen. — Man überzeugt sich, beiläufig bemerkt, am besten von der Thätigkeit der Luft dadurch, daß man eine brennende Kerze vor die unteren Zugöffnungen hält, deren Flamme sogleich eingebogen wird.

Zur Verhinderung einer überflüssigen Verdunstung wird das Faß mit einem gut passenden Deckel verschlossen, welcher in der Mitte eine weite, mit Schieber versehene, zum Austreten und zur Regulirung der Luft dienende Oeffnung enthält.

Sobald sich eine hinreichende Menge Essig's angesammelt hat und durch die untere im Fasse, zwischen dem ächten und falschen Boden angebrachte Oeffnung (ein Hahn oder eine gebogene Röhre) abzulaufen beginnt, wird die Flüssigkeit wiederholt zurückgegossen. — Läuft so viel ab, als aufgegossen worden war, so darf dieses als ein Zeichen betrachtet werden, daß Späne und Dauben völlig gesättigt sind, das Einsäuern vollendet ist. — Ein Theil des hierzu verwendeten Essigs ist in den Holzporen, ein bei weitem größerer Theil in dem unteren Theile des Fasses zurückgeblieben; beide zusammen genommen dienen bei dem Verlauf des Prozesses als Ferment, und damit für diesen Zweck eine Quantität des Essigs zurückbleibe, so ist für das Ablaufen eine heberförmige Röhre oder ein Hahn mit einer nach innen und unten gebogenen Röhre zu empfehlen.

Um die Essigbildung einzuleiten, ist nun ferner durchaus erforderlich, die oben erwähnte Mischung warm aufzugießen und zu dem Ende erwärmt man am einfachsten das Wasser, welches zur Verdünnung des Branntweins dient, in einem Kessel auf einige 30° C., setzt hierauf den Branntwein und Fermentessig hinzu, wodurch die Temperatur der Mischung alsdann auf 26° C. erniedrigt wird, wie sie für die Essigbildung die geeignetste ist.

Sowie die Essigstube gehörig geheizt ist, d. h. eine Temperatur von 20—22° C. erreicht hat, wird auf jedes Faß so viele vorgewärmte Mischung gegossen, als der untere Raum zwischen dem Boden und der Mündung des Abzugrohres zu fassen vermag.

Sehr wesentlich ist indessen die Einrichtung und Lage der Essigstuben. Abgesehen von der entsprechenden Trockenheit, dem gehörigen Schluß der Thüren und Fenster, muß die Essigstube nach Süden gelegen sein, um zu jeder Jahreszeit leichter diejenige Temperatur erzeugen zu können, welche der Essigbildung günstig ist. Ferner muß die Essigstube mit thönernen, langsam aber andauernd heizenden (nicht eisernen) Oefen, welche den Zug für das Feuer von innen haben, versehen sein, damit für den angemessenen Luftwechsel gesorgt ist, wiewohl, worin der Verfasser sich zu überzeugen vielfach Gelegenheit hatte, gegen diese Vorsichtsmaßregel gar häufig gesündigt wird.

Es ist sehr leicht einleuchtend, daß das sogenannte Essiggut in der Essigbildung nur dann in erwünschter Weise fortschreiten kann, wenn die verbrauchte, d. h. ihres Sauerstoffs beraubte Luft ununterbrochen und im richtigen Zeitverhältniß gegen frische Luft ausgetauscht wird. Diese sehr wesentliche Grundbedingung kann indessen nicht allein durch die Einrichtung sogenannter Windöfen erfüllt werden; es ist vielmehr noch eine besondere Ventilation erforderlich, welche man dadurch erreicht, daß man einen entsprechenden Luftwechsel in der Essigstube herstellt und alle Zugöffnungen des Essigbildners frei mit diesem ventilirten Raume communiciren läßt. — Da die Luft, welche ihren Sauerstoff zum Theil abgegeben hat, wieder in die Essigstube zurückströmt, so ist eine Ventilation durchaus unerläßlich, und um so nothwendiger noch besonders deshalb, weil der Essigbildungsproceß schon dann in den Stillstand gerathen wird, ehe einmal die Hälfte des wirklich verhandenen Sauerstoffs der Luft absorbirt worden ist; — die Erneuerung frischer Luft muß demnach wenigstens doppelt oder dreimal so rasch sein! — Das Essiggut bedarf nämlich zu geraume Zeit um die letzten Antheile Sauerstoffs

aus der Luft aufzunehmen, wodurch die Kraft des Proceſſes endlich ganz geſchwächt wird.

(Schluß folgt.)

Recepte für das Beizen und Färben des Hornes, vorzugsweiſe für die Hornknopf-Fabrikation und ſolche Induſtriezweige berechnet, bei welchen das Horn der Siedhitze ausgeſetzt werden darf.

Von Guſtav Mann in Stuttgart.

I. Mattſchwarz. Die Knöpfe werden in einer geſättigten Bleizuckerlöſung ſo lange gekocht, bis die Farbe die erwünſchte Tiefe erhalten hat, was je nach der Qualität des Hornes eine Viertel- bis eine halbe Stunde dauern mag. Alsdann iſt es gut, ſie von dem anhängenden Bleiſalze mit Waſſer, dem etwas Eſſig beigemiſcht iſt, zu reinigen.

II. Eiſenſchwarz. Man bringt Nr. I. unmittelbar nach ihrer Reinigung in eine kalte Schwefelleberlöſung; die aus dieſem Schwefelleberbade hervorgehenden Knöpfe haben ein ſchönes kräftiges metalliſches Anſehen.

III. Perlmutter. Man bringt Nr. I. in eine ganz verdünnte Salzſäurelöſung, welche auf 1 Pfund Waſſer 1 Loth Säure enthält. In einer ſolchen ſchwachen Löſung hat man es nun ganz in der Gewalt, die Knöpfe von den dunkelſten bläulich-ſchwarzen Nuancen bis zu den hellſten, ins Weiße fallenden Tönen herzuſtellen. Dieſe Farben ſind außerordentlich brauchbar für die verſchiedenſten Sommerſtoffe, als Modeknöpfe jederzeit verwendbar, weßhalb ich die Herſtellung derſelben beſonders empfehle.

IV. Silbergrau. Bringt man Nr. I. in eine bei 50—60° R. geſättigte ſalpeterſaure Queckſilberoxydullöſung, ſo erhält man eine Farbe, die an das Schönſte ſich anreiht, was überhaupt auf dieſem Felde geleiſtet werden kann. (Die Franzoſen haben gar keinen derartigen Ton aufzuweiſen).

Dieſe Farbe erlaubt eine ganz univerſale Anwendung in Deſſins und als polirte Waare Glatt, Haut- oder Basrelief; in jeder Beleuchtung gibt ſich dieſe Farbe in einer Zartheit und Eleganz, wie nicht leicht eine andere.

Da ſie von Wichtigkeit für die Herſtellung der nachfolgenden gefärbten Knöpfe iſt, muß ſie die Aufmerkſamkeit des Fabrikanten mehr als alle anderen in Anſpruch nehmen. Ich führe es deßhalb hier nachträglich an, daß nur abſolute Reinlichkeit beim Operiren zum gewünſchten Ziele führt. Es muß alſo Nr. I, noch warm aus der Bleizuckerlöſung kommend, in reinem warmen Waſſer abgewaſchen in die Queckſilberlöſung gebracht werden, dann iſt der Erfolg ein unausbleiblich ſicherer. Die Zeitdauer beträgt 10 bis 20 Minuten.

V. Chocoladebraun a. Man bereitet eine Löſung von Catechu in Waſſer von der Conſiſtenz einer ſehr concentrirten, aber noch dünnflüſſigen Farbbrühe.

In dieſe Löſung bringt man Nr. IV., kocht, bis die Knöpfe die gewünſchte Farbe erhalten haben; etwa eine Viertelſtunde.

VI. Chocoladebraun b. Eine weſentlich dunklere feurige braune Farbe wird erhalten, wenn man Nr. V. in ein warmes Bad von doppelkohlenſaurem Kali bringt. Die Löſung des doppelkohlenſauren Kali muß ſehr verdünnt ſein. $^1/_8$ Loth Kali und 1 Pfund Waſſer.

Je länger die Knöpfe in dieſem Bade verweilen, deſto mehr dunkeln ſie.

VII. Chocoladebraun c. Bringt man Nr. V. in eine warme, in der Kälte mit Bleizucker geſättigte wäſſerige Löſung, ſo erhält man ein Braun, das ſich ſehr gut zur Imitation von Hirſchhorn, zu Meſſerſchalen ꝛc. ꝛc. eignet.

VIII. Bronzebraun a. Bringt man Nr. IV. in eine Löſung von Aesculin (den im Großen dargeſtellten Farbſtoff aus der Roßkaſtanie), behandelt und kocht es wie Nr. V., ſo erhält man ein ganz ausgezeichnetes Bronzebraun, welches ſich namentlich ſehr gut für ſolche Knöpfe eignet, deren Zeichnung matte und Glattſtellen vereinigt.

IX. Bronzebraun b. Kocht man Nr. IV. in einer geſättigten Eiſenvitriollöſung eine Viertelſtunde, alsdann in Aesculin, ſo erhält man ein von dem vorigen ſehr verſchiedenes Bronzebraun von eleganter weicher Farbe.

X. Kocht man Nr. IV. in einer Löſung von Galläpfeln oder reinem Tannin, ſo erhält man ein fahles Braun, das für zarte netzartige Deſſins einen ſchönen hellbraunen Seidenglanz liefert.

An der Hand dieſer Recepte, die das Reſultat unmittelbarer eigener Erfahrung und Erfindung ſind, iſt, wie leicht zu erſehen, der Weg gezeigt, ſelbſtſtändig neue Farben zu erfinden, weil die ſchwierigſte Frage gelöſt iſt, nämlich auf dem zu färbenden Hornknopfe eine empfindliche Fläche hervorzurufen, welche eine hinlängliche Verwandtſchaft zu den zu imprägnirenden Farbſtoffen beſitzt. Dieſe Eigenſchaft beſitzt das Recept Nr. IV.

Der Verfaſſer iſt jederzeit bereit, den Herren Fabrikanten in dieſer Richtung ſeine Dienſte zur Verfügung zu ſtellen.

(Gew. Halle.)

Die Entfernung von Roſt-, Ruß- und Loheflecken aus Weißzeug.

Von Dr. F. Schödler in Mainz.

Die hierüber gemachten Erfahrungen kann ich durch einige weitere ergänzen, zu welchen mir zufällig kurz nach einander Veranlaſſung gegeben worden iſt.

Im erſten Falle handelte es ſich um das geſammte Weißzeug einer Ausſtattung, welche zum Waſchen und Bleichen auf das Land gegeben worden war und beim Abliefern durchgängig mit gelblichen bis braunen Flecken mehr oder weniger bedeckt war. Mehrfaches Experimentiren hatte ſich erfolglos bewieſen; die Urſache der Färbung konnte nicht ermittelt werden. Derartige Flecken werden gewöhnlich Loheflecken genannt und der Anwendung neuer Geräthe von Eichenholz zugeſchrieben. Auch ſollen ſie entſtehen, wenn die Lauge mit Aſche bereitet wird, die zum Theil von Eichenlohe herrührt. Nachdem Chlor, ſchwefelige Säure und Kleeſalz ſich ohne Einwirkung erwieſen hatten, wurden gefleckte Parthien des Zeugs auf einen flachen Porzellanteller gebreitet und mit gepulverter Weinſäure und im anderen Verſuche ebenſo mit Citronenſäure beſtreut und 24 Stunden lang feucht erhalten. Die mit Weinſäure behandelten Flecken waren vollſtändig verſchwunden, die anderen theilweiſe. Es wurde hiernach das ſämmtliche Weißzeug lagenweiſe in eine längſtgebrauchte Bütte von Tannenholz gebracht, Weinſäure eingeſtreut und mit heißem Waſſer bis zur Durchfeuchtung übergoſſen. Nach 48 Stunden war jede Färbung verſchwunden.

Sogenannte Rußflecken, die richtiger als Theerflecken bezeichnet werden, waren entſtanden, indem die in langen Ofenrohren verdichteten Dämpfe an einer ſchadhaften Stelle abtropften und mit Weißzeug in Berührung kamen. Die Flecken waren von großem Umfang und von intenſiv gelbbrauner Farbe. Bevor die befleckten Stoffe mir übergeben wurden, ſollen ſie bereits allen möglichen Proceduren unterworfen worden ſein. Auch dieſe Flecke verſchwanden bei Anwendung von Weinſäure, wie oben, vollſtändig. Es iſt möglich, daß wenn in einer Holzaſche ſich halbverkohlte Holztheile befinden, in dieſen Zerſetzungsſtoffe des Holzes ſich befinden, ähnlich den im Theer enthaltenen und daher Flecken von gleicher Beſchaffenheit herrühren.

Eigentliche Roſtflecken, von kleinem Umfang, befanden ſich in großer Anzahl in einem Shirtingſtoffe. Sie waren lebhaft orangengelb und widerſtanden allen Reagentien, insbeſondere auch der Weinſäure. Ich erinnerte mich an das in Nr. 16 des Gewerbeblattes d. v. J. angegebene Verfahren zur Entfernung ſolcher Flecken und fand daſſelbe vollſtändig ſich bewährend. Gewöhnliche, reine Salzſäure, mit gleichviel Waſſer verdünnt, wurde auf die Flecken getupft und nachher Schwefelwaſſerſtoff-Ammoniak auf die Stelle gebracht. Sogleich zeigte die Entſtehung ſchwarzgrüner Flecken die Bildung von Schwefeleiſen, das bei abermaliger Betupfung mit Salzſäure ſich auflöſte. Es bedurfte jedoch eines dreimaligen Turnus einer wechſelnden Behandlung mit Salzſäure und Schwefelwaſſerſtoff-Ammoniak, um die Flecken zu beſeitigen. (Heſſiſches Gewbl.)

Ausſchleudermaſchine (Centrifuge) für fertige Tuche und appretirte Stoffe jeder Art.

Die Centrifugal-Ausſchleudermaſchine für naſſe Wolle iſt als eine nothwendige Hülfsmaſchine allgemein eingeführt; es würde auffällig erſcheinen, wenn Jemand jetzt noch naſſe Wolle mit 120—150 Proc. Waſſergehalt zum Abtrocknen nehmen, und dieſes ganze Waſſer mit koſtſpieliger Wärme verdunſten, ſtatt durch die Centrifuge bis auf 30 bis 40 Proc. mechaniſch entfernen wollte.

Digitized by Google

Anders aber ist es noch mit dem Abtrocknen der nassen Tuche oder sonstigen Wollenwaaren; sind dieselben appretirt und naß in Strich gerauht, so kann man sie nicht in den Kessel der gewöhnlichen Centrifuge bringen, ohne die Appretur zu zerstören. Man wickelte bisher die fertig gerauhten Tuche fest zusammen, und ließ circa 24 Stunden lang so viel als möglich Wasser daraus ablaufen. Die Tuche in diesem Zustande länger liegen zu lassen, würde ein Erhitzen derselben, Nachtheile für die Farbe, Stockflecke u. s. w. zur Folge haben.

Ein Tuch, welches trocken circa 20 Pfd. schwer ist, enthält aber auch nach dem Ablaufen nach 30—40 Pfd. Wasser (also 150 bis 200 Proc.), welches nun am Trockenrahmen, oder in der seit einigen Jahren in Aufnahme gekommenen Tuchrähm- und Trocken-Maschine mittelst theurer Heizung verdunstet werden muß.

Fig. 1.

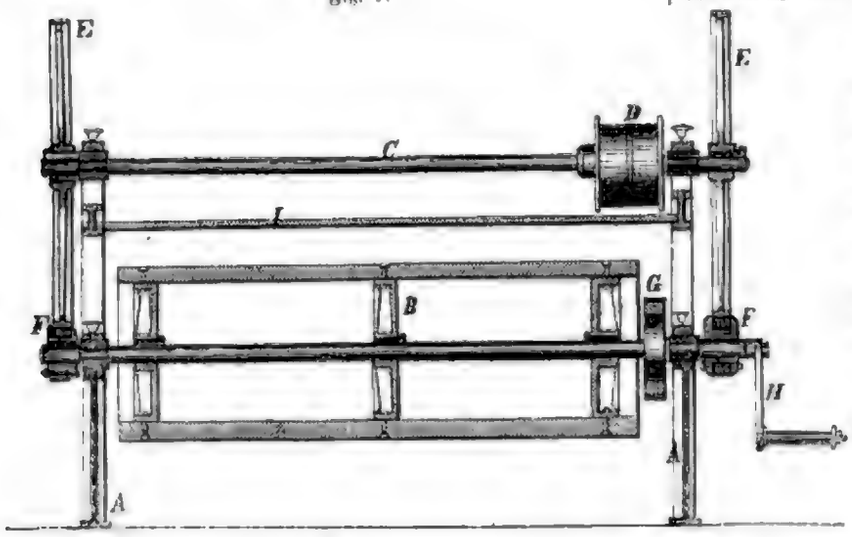
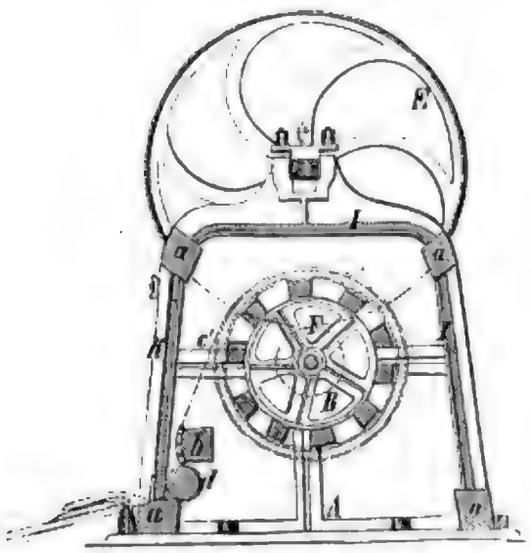


Fig. 2.



Die in Fig. 1 im Längendurchschnitt und in Fig. 2 im Querdurchschnitt dargestellte Maschine hat den Zweck, die fertig gerauhten Tuche, ohne deren Appretur zu beschädigen, durch Centrifugalkraft von Wasser zu befreien, und auf diesem Wege mechanisch gegen 100 bis 150 Proc. Wasser zu entfernen, so daß dann nur noch circa 40 Proc. auszutrocknen bleiben. In den beiden durch Querriegel a verbundenen Gestellwänden A ist die mit Holzleisten belegte Trommel B gelagert; in den oberen Lagern dieser Gestellwände ruht die Antriebswelle C mit den Riemscheiben D, durch welche die Maschine betrieben wird. An den Enden dieser Antriebswelle sind die beiden großen, glatt abgedrehten, gußeisernen Friktionsscheiben E befestigt, welche ihre Bewegung auf die an beiden Enden der Trommelwelle aufgekeilten ledernen (durch eiserne Scheiben zusammengeschraubten) Friktionsrollen F übertragen und damit die Trommel in rasche Umdrehung (circa 1000 Umgänge per Minute) versetzen.

Eine Hemmscheibe mit Bremse G dient zum Anhalten der Trommel, wenn die Maschine zum Stillstand gebracht werden soll.

Die Kurbel H wird benutzt, um das nasse Tuch auf die Trommel zu wickeln, während des Betriebes aber abgenommen.

Der Querriegel b ist mit Borsten besetzt, an welchen das Tuch beim Aufwickeln vorbeistreift und sich glatt bürstet; d ist eine Leitrolle. An der Holzleiste c der Trommel befinden sich seitlich spitze Stifte (Claviere), in welche das erste Ende des aufzuwickelnden Tuches eingenadelt wird.

Die Trommel ist, um das Ausbreiten des Wassers zu verhindern, mit einer hölzernen Ummantelung I umgeben, in welcher sich an der Vorderseite der Maschine die Thür K befindet, welche sich nach unten öffnet, und dann gleichzeitig als Unterlage für das auf- oder abzuwickelnde Tuch dient. Für den Ablauf des Wassers ist die Abpflasterung unter der Maschine rinnenartig abgeschrägt.

Der Betrieb ist sehr einfach und durch einen Mann zu besorgen: das nasse Tuch wird, wenn die Thür geöffnet ist, auf diese vor der Maschine gerade hingelegt, das Hinterende desselben an den Claviren der Trommel befestigt und mittelst der Kurbel glatt aufgewunden, dann um die bewickelte Trommel eine grobe Leinwand gelegt und mit einer starken Schnur festgebunden; nun wird die Thür geschlossen, und die Maschine durch Ueberleiten des Riemens von der losen auf die feste Betriebsriemenscheibe in Umdrehung versetzt; nach circa 10 Minuten wird die Maschine angehalten und das Tuch wieder abgezogen. Der Gang derselben beim Aufwickeln ist punktirt angegeben.

Eine gute Fundamentirung dieser Maschine ist erforderlich.

Dieselbe gewährt den Vortheil:

1) daß die Tuche gleich nach dem Rauhen ohne Zeitversäumniß ausgeschleudert und abgerähmt werden können, also nicht erst, wie bisher, eine Zeit lang stehen und ablaufen müssen;
2) das dieselben durchweg gleichmäßig feucht bleiben, und nicht, wie beim Ablaufen, stellenweise halbtrocken und stellenweise übernaß werden; man vermeidet daher wasserharte Stellen und das Dunkeln einer Seite bei hellfarbigen Stoffen; die Farben leiden nicht und bleiben frischer;
3) daß die Tuche bei milderer Temperatur rascher abgetrocknet werden können als bisher, somit die Leistungsfähigkeit der theuren Rähmmaschine erhöht wird, und man nicht mit kostspieliger Wärme das Wasser auszutrocknen hat, welches zum größten Theil auf billige und rasche Weise durch diese Centrifugalmaschine entfernt werden kann;
4) daß bei alledem das Haar glatt in Strich gehalten bleibt, da die Stoffe beim Aufwickeln eingebürstet werden.

Die Maschine ist für jede Art Stoffe, welche naß appretirt werden, anwendbar. S. (D. Ind.-Ztg.)

Neue Geschosse für alte Waffen.

Von Herrn Amtsrichter Pistorius in Ellwangen.

Neben gezeichnetes Geschoß theilen wir unsern Büchsenmachern und Schützen mit, um sie zu Versuchen zu ermuntern. Es hat je nach dem Durchmesser des Kalibers und der dadurch bedingten zulässigen Schwere des Bleies eine Länge von $1\frac{1}{2}$—2 Kalibern, in der Mitte einen satt im Lauf gehenden cylindrischen Gürtel von 0,5 Centimeter Breite, in dessen Mitte der Schwerpunkt gelegt ist, und oben und unten eine konisch zulaufende Spitze, die untere versehen mit 4 Kanten. Das Gewicht soll nie 1 Loth übersteigen und somit einem Pulverquantum von 1 Quint entsprechen. Die Spitzen müssen mathematisch richtig in der Längenachse des Geschosses liegen. Geladen wird auf das Pulver ein mit einem Durchschlag dem Kaliber satt angepaßter Filzpfropf oder ein Treibspiegel von ungeleimter Pappe von wenigstens 1 Centimer Dicke, in dessen Mitte ein kleines Loch zur Aufnahme des viereckigen Zapfens ist. In diesen Pfropf wird mittelst eines eisernen Ladstocks mit concaver Messingzwinge das

aus der Luft aufzunehmen, wodurch die Kraft des Processes endlich ganz geschwächt wird.

(Schluß folgt.)

Recepte für das Beizen und Färben des Hornes, vorzugsweise für die Hornknopf-Fabrikation und solche Industriezweige berechnet, bei welchen das Horn der Siedhitze ausgesetzt werden darf.

Von Gustav Mann in Stuttgart.

I. Mattschwarz. Die Knöpfe werden in einer gesättigten Bleizuckerlösung so lange gekocht, bis die Farbe die erwünschte Tiefe erhalten hat, was je nach der Qualität des Hornes eine Viertel- bis eine halbe Stunde dauern mag. Alsdann ist es gut, sie von dem anhängenden Bleisalze mit Wasser, dem etwas Essig beigemischt ist, zu reinigen.

II. Eisenschwarz. Man bringt Nr. I. unmittelbar nach ihrer Reinigung in eine kalte Schwefelleberlösung; die aus diesem Schwefelleberbade hervorgehenden Knöpfe haben ein schönes kräftiges metallisches Ansehen.

III. Perlmutter. Man bringt Nr. I. in eine ganz verdünnte Salzsäurelösung, welche auf 1 Pfund Wasser 1 Loth Säure enthält. In einer solchen schwachen Lösung hat man es nun ganz in der Gewalt, die Knöpfe von den dunkelsten bläulich-schwarzen Nuancen bis zu den hellsten, ins Weiße fallenden Tönen herzustellen. Diese Farben sind außererdentlich brauchbar für die verschiedensten Sommerstoffe, als Modeknöpfe jederzeit verwendbar, weßhalb ich die Herstellung derselben besonders empfehle.

IV. Silbergrau. Bringt man Nr. I. in eine bei 50—60° R. gesättigte salpetersaure Quecksilberoxydullösung, so erhält man eine Farbe, die an das Schönste sich anreiht, was überhaupt auf diesem Felde geleistet werden kann. (Die Franzosen haben gar keinen derartigen Ton aufzuweisen).

Diese Farbe erlaubt eine ganz universale Anwendung in Dessins und als polirte Waare Glatt, Haut- oder Basrelief; in jeder Beleuchtung gibt sich diese Farbe in einer Zartheit und Eleganz, wie nicht leicht eine andere.

Da sie von Wichtigkeit für die Herstellung der nachfolgenden gefärbten Knöpfe ist, muß sie die Aufmerksamkeit des Fabrikanten mehr als alle anderen in Anspruch nehmen. Ich führe es deßhalb hier nachträglich an, daß nur absolute Reinlichkeit beim Operiren zum gewünschten Ziele führt. Es muß also Nr. I, noch warm aus der Bleizuckerlösung kommend, in reinem warmen Wasser abgewaschen in die Quecksilberlösung gebracht werden, dann ist der Erfolg ein unausbleiblich sicherer. Die Zeitdauer beträgt 10 bis 20 Minuten.

V. Chocoladebraun a. Man bereitet eine Lösung von Catechu in Wasser von der Consistenz einer sehr concentrirten, aber noch dünnflüssigen Farbbrühe.

In diese Lösung bringt man Nr. IV., kocht, bis die Knöpfe die gewünschte Farbe erhalten haben; etwa eine Viertelstunde.

VI. Chocoladebraun b. Eine wesentlich dunklere feurige braune Farbe wird erhalten, wenn man Nr. V. in ein warmes Bad von doppelkohlensaurem Kali bringt. Die Lösung des doppelkohlensauren Kali muß sehr verdünnt sein. ½ Loth Kali und 1 Pfund Wasser.

Je länger die Knöpfe in diesem Bade verweilen, desto mehr dunkeln sie.

VII. Chocoladebraun c. Bringt man Nr. V. in eine warme, in der Kälte mit Bleizucker gesättigte wässerige Lösung, so erhält man ein Braun, das sich sehr gut zur Imitation von Hirschhorn, zu Messerschalen ꝛc. ꝛc. eignet.

VIII. Bronzebraun a. Bringt man Nr. IV. in eine Lösung von Aesculin (den im Großen dargestellten Farbstoff aus der Roßkastanie), behandelt und kocht es wie Nr. V., so erhält man ein ganz ausgezeichnetes Bronzebraun, welches sich namentlich sehr gut für solche Knöpfe eignet, deren Zeichnung matte und Glattstellen vereinigt.

IX. Bronzebraun b. Kocht man Nr. IV. in einer gesättigten Eisenvitriollösung eine Viertelstunde, alsdann in Aesculin, so erhält man ein von dem vorigen sehr verschiedenes Bronzebraun von eleganter weicher Farbe.

X. Kocht man Nr. IV. in einer Lösung von Galläpfeln oder reinem Tannin, so erhält man ein fahles Braun, das für zarte netzartige Dessins einen schönen hellbraunen Seidenglanz liefert.

An der Hand dieser Recepte, die das Resultat unmittelbarer eigener Erfahrung und Erfindung sind, ist, wie leicht zu ersehen, der Weg gezeigt, selbstständig neue Farben zu erfinden, weil die schwierigste Frage gelöst ist, nämlich auf dem zu färbenden Hornknopfe eine empfindliche Fläche hervorzurufen, welche eine hinlängliche Verwandtschaft zu den zu imprägnirenden Farbstoffen besitzt. Diese Eigenschaft besitzt das Recept Nr. IV.

Der Verfasser ist jederzeit bereit, den Herren Fabrikanten in dieser Richtung seine Dienste zur Verfügung zu stellen.

(Gew. Halle.)

Die Entfernung von Rost-, Ruß- und Loheflecken aus Weißzeug.

Von Dr. F. Schödler in Mainz.

Die hierüber gemachten Erfahrungen kann ich durch einige weitere ergänzen, zu welchen mir zufällig kurz nach einander Veranlassung gegeben worden ist.

Im ersten Falle handelte es sich um das gesammte Weißzeug einer Ausstattung, welche zum Waschen und Bleichen auf das Land gegeben worden war und beim Abliefern durchgängig mit gelblichen bis braunen Flecken mehr oder weniger bedeckt war. Mehrfaches Experimentiren hatte sich erfolglos bewiesen; die Ursache der Färbung konnte nicht ermittelt werden. Derartige Flecken werden gewöhnlich Loheflecken genannt und der Anwendung neuer Geräthe von Eichenholz zugeschrieben. Auch sollen sie entstehen, wenn die Lauge mit Asche bereitet wird, die zum Theil von Eichenlohe herrührt. Nachdem Chlor, schwefelige Säure und Kleesalz sich ohne Einwirkung erwiesen hatten, wurden gefleckte Parthien des Zeugs auf einen flachen Porzellanteller gebreitet und mit gepulverter Weinsäure und im anderen Versuche ebenso mit Citronensäure bestreut und 24 Stunden lang feucht erhalten. Die mit Weinsäure behandelten Flecken waren vollständig verschwunden, die anderen theilweise. Es wurde hiernach das sämmtliche Weißzeug lagenweise in eine längstgebrauchte Bütte von Tannenholz gebracht, Weinsäure eingestreut und mit heißem Wasser bis zur Durchfeuchtung übergossen. Nach 48 Stunden war jede Färbung verschwunden.

Sogenannte Rußflecken, die richtiger als Theerflecken bezeichnet werden, waren entstanden, indem die in langen Ofenrohren verdichteten Dämpfe an einer schadhaften Stelle abtropften und mit Weißzeug in Berührung kamen. Die Flecken waren von großem Umfang und von intensiv gelbbrauner Farbe. Bevor die befleckten Stoffe mir übergeben wurden, sollen sie bereits allen möglichen Proceduren unterworfen worden sein. Auch diese Flecke verschwanden bei Anwendung von Weinsäure, wie oben, vollständig. Es ist möglich, daß wenn in einer Holzasche sich halbverkohlte Holztheile befinden, in diesen Zersetzungsstoffe des Holzes sich befinden, ähnlich den im Theer enthaltenen und daher Flecken von gleicher Beschaffenheit herrühren.

Eigentliche Rostflecken, von kleinem Umfang, befanden sich in großer Anzahl in einem Shirtingstoffe. Sie waren lebhaft orangengelb und widerstanden allen Reagentien, insbesondere auch der Weinsäure. Ich erinnerte mich an das in Nr. 16 des Gewerbeblattes d. v. J. angegebene Verfahren zur Entfernung solcher Flecken und fand dasselbe vollständig sich bewährend. Gewöhnliche, reine Salzsäure, mit gleichviel Wasser verdünnt, wurde auf die Flecken getupft und nachher Schwefelwasserstoff-Ammoniak auf die Stelle gebracht. Sogleich zeigte die Entstehung schwarzgrüner Flecken die Bildung von Schwefeleisen, das bei abermaliger Betupfung mit Salzsäure sich auflöste. Es bedurfte jedoch eines dreimaligen Turnus einer wechselnden Behandlung mit Salzsäure und Schwefelwasserstoff-Ammoniak, um die Flecken zu beseitigen. (Hessisches Gewbl.)

Ausschleudermaschine (Centrifuge) für fertige Tuche und appretirte Stoffe jeder Art.

Die Centrifugal-Ausschleudermaschine für nasse Wolle ist als eine nothwendige Hülfsmaschine allgemein eingeführt; es würde auffällig erscheinen, wenn Jemand jetzt noch nasse Wolle mit 120—150 Proc. Wassergehalt zum Abtrocknen nehmen, und dieses ganze Wasser mit kostspieliger Wärme verdunsten, statt durch die Centrifuge bis auf 30 bis 40 Proc. mechanisch entfernen wollte.

kann durch Verstärkung des Wasserstoffgasstromes merklich beschleunigt werden.

Eine weitere Vorsichtsmaßregel ist bei Darstellung solcher Amalgame leicht zu beobachten, welche an der Luft leicht oxydirt werden, und es ist nöthig, dieselben bei der Bearbeitung mit einer Schicht luftfreien, am besten destillirten Wassers zu bedecken.

Ob die auf vorstehende Weise dargestellten Metallpulver zur Fabrikation von Metallbroncefarben geeignet sein würden, dürfte durch entsprechende Versuche von Seiten der betreffenden Fabrikanten zu ermitteln sein, welche durch eigenthümliche Reibvorrichtungen in der Lage sind, die Eigenschaften dieser Pulver beim Mahlen zu prüfen. (Bresl. Gew.-Bl.)

Die Reinigung des Paraffins. Seit längerer Zeit habe ich Versuche gemacht, die Negativplatten mit einer Auflösung von Paraffin in Aether zu putzen; das Paraffin habe ich von den in den Handel gebrachten Kerzen genommen, und habe dabei recht gute Resultate erzielt, allein später fand ich die Kerzen mit Talg versetzt. Ich sah mich nun veranlaßt, das Paraffin vom Talge zu befreien.

Das Paraffin zeichnet sich in chemischer Beziehung durch seine merkwürdige Indifferenz aus; Säuren, Chlor, ätzende und kohlensaure Alkalien und die alkalischen Erden wirken nicht oder nur sehr schwer darauf ein. Da nun der Talg mittelst ätzender Natronlauge verseift wird, das Paraffin aber nicht dadurch angegriffen wird, so verfahre man auf folgende Weise:

Man bereitet sich eine mäßig starke Aetznatronlauge, thut das Paraffin in die heiß gemachte Lauge, bis es geschmolzen ist, kocht es eine Zeit lang unter fortwährendem Umrühren in einem halbgefüllten eisernen Topfe, bis die Lauge stark milchicht wird, läßt abkühlen und nimmt das kalt gewordene Paraffin aus dem Topfe; unter dem Paraffin findet man den verseiften Talg; es ist nicht nothwendig, daß eine vollständige Seife erscheint, denn es haften unten schmierige Seifenkörner, welche abgeschabt werden; das Paraffin wird dann noch in etwas Regenwasser unter Umrühren ausgekocht und erkalten gelassen; es ist sodann ganz rein und wird beim Plattenputzen sich nicht mehr schmierig zeigen. J. Liebig.

[Gedachte Reinigungsmethode empfehlen wir auch für das Paraffin, welches zum Präserviren der Cassetten gebraucht werden soll.] (Phot. Mitth.)

Petroleum mit Stearin zur Glänzung der Gypsfiguren wird im Hamb. Gewerbebl. als einfaches und sparsames Mittel beschrieben. In einem passenden Gefäß erwärme man 10 Theile Petroleum — jedoch nicht über freiem Feuer, sondern durch Einsetzen des Gefäßes in kochendes Wasser — und füge nach und nach 1—2 Theile geschabter Stearinsäure hinzu, die sich alsbald in dem Petroleum zu einer klaren Flüssigkeit auflöst. Mit dieser lauwarmen Auflösung überzieht man die ebenfalls ein wenig erwärmten Gypsgegenstände zwei- bis dreimal; nach dem Trocknen, das in kurzer Zeit beendet ist, genügt ein einfaches Poliren oder Glätten der überzogenen Gegenstände, um ihnen einen schönen Glanz und das gefällige durchscheinende Ansehen zu geben. Ebenfalls ist zu diesem Zwecke der im Handel vorkommende Petroleumsprit vorzüglich anwendbar und empfiehlt sich noch vor dem Petroleum durch größere Flüchtigkeit, wodurch ein rascheres Trocknen bewerkstelligt wird. Selbstverständlich ist jede Lichtflamme und freies Feuer bei diesen Operationen zu vermeiden, namentlich bei dem Gebrauche des leicht brennbaren Petroleumsprits; sonst empfiehlt sich diese Methode durch Billigkeit und Einfachheit, da jedes Arbeiten in höherer Temperatur umgangen ist.

Sägespähne als Mittel zur Reinigung von Flaschen. Zum Reinigen von Flaschen, Ballonen ꝛc., besonders solchen, die Fett enthielten, und deren Reinigung oft viele Mühe verursacht, sind reine Sägespähne (mit nicht zu viel Wasser gut geschüttelt) bestens zu empfehlen. Nach mehrmaliger Behandlung mit denselben werden sogar Flaschen, die stark riechende Flüssigkeiten enthalten, zu jedem Gebrauche wieder tauglich. (Gewerbebl. a. Württb.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Spanisches Gras zur Papierfabrikation.

In der chemischen Section bei der dießjährigen Sitzung der British Association hielt Dr. Stevenson Macadam einen Vortrag über die Natur der „Esparto-Faser“ oder des „spanischen Grases“ und deren Verwendung in der Papierfabrikation. Danach sind in den letztvergangenen 3 Jahren bedeutende Quantitäten dieses Grases von Spanien in England eingeführt und dort auf Papier verarbeitet worden. Es wird auf Landflächen gesammelt, die man gewissermaßen als wüste bezeichnen könnte, und hat in England einen Preis von 5½ bis 6 Livres Sterling pro Tonne, das sind ca. 1⅚ bis 2 Thlr. pro Centner. Die in jüngster Zeit hochgestiegenen Preise für Lumpen haben in den Papierfabriken eine starke Nachfrage nach Esparto-Faser hervorgerufen, und sollte dieser Begehr andauern, so werden unzweifelhaft außer Spanien auch noch andere Länder, wie z. B. die nördlichen Küstenländer Afrikas, die Barbaresken-Staaten, in denen, wie bekannt geworden, dasselbe Gras auch wächst, an der Lieferung des rohen Materials starken Antheil nehmen. In der Verwendung dieses Rohstoffes zur Papierfabrikation wird er erst sorgfältig ausgesucht, gereinigt, und dann der Einwirkung einer kaustischen Natronlauge ausgesetzt. Das Verhältniß des Aetznatrons zur Faser ist 1:8 also etwa 2½ Ctr. Natron auf 20 Ctr. Gras. Die gewöhnliche Größe der zu dieser Operation verwendeten Kessel gestattet etwa 12 Ctr. Faser mit 1½ Ctr. Natron und 8—900 Gallonen Wasser, das sind beinahe 3200—3600 Quart aufzunehmen. Sie sind entweder offen oder geschlossen, und das Kochen des Inhaltes wird durch 6 bis 8 Stunden fortgesetzt, während welcher Zeit die Soda die in der Faser vorhandenen eiweisartigen, öligen, harzigen und kieseligen Verbindungen auflöst, und während sie zugleich gummi- und stärkemehlhaltige Bestandtheile abscheidet, die reine Holzfaser als eine weiche biegsame Masse von brauner Farbe übrig läßt. Nach dem Auswaschen der sogenannten Faser unter reichlichem Wasserzufluß wird damit gerade so weiter verfahren wie mit gewöhnlichen Lumpen, nur daß eine etwas stärkere Bleichung erforderlich ist. Die Faser ist indeß kurzbrüchig und das daraus hergestellte Papier hat eine außerordentlich geringe Haltbarkeit. Man pflegt deßhalb den aus der Espartofaser hergestellten Papierbrei nicht allein zu verarbeiten, sondern ihn und zwar gewöhnlich zu gleichen Theilen mit Papiermasse aus Lumpen zu mischen. Papier in dieser Weise hergestellt, wird vorzugsweise als Druckpapier verarbeitet und die Mehrzahl der in Schottland erscheinenden Zeitungen und Journale sind auf solchem aus Espartofaser und Lumpen hergestellten Papier gedruckt.

Der an und für sich sehr vortheilhaften Fabrikation hängt ein bedenklicher Uebelstand an. Die Flüssigkeit, welche zur Aufbereitung der Faser verwendet wurde — eine dunkel braun gefärbte Lauge — enthält noch etwa den dritten Theil des in ihr ursprünglich gelösten Aetznatrons im kaustischen Zustande, ohne daß man diesen Ueberschuß in angemessener Weise verwerthen kann. Man versuchte die Flüssigkeit durch Hinzufügen von einer neuen Parthie Aetznatron, bis sie den früheren Grad der Lösung erreicht hatte, wieder verwendbar zu machen, allein sie erwies sich dann ebenso ungenügend für die Aufbereitung neuer Parthien Rohmaterials, als wenn man sie von vorn herein etwas weniger kaustisch machte, d. h. an dem Aetznatron so viel fehlen ließ, als sich nach dem Gebrauch bei der größeren Parthie nachher noch ätzend in der übrig bleibenden Flüssigkeit vorfand. Es scheint eine gewisse Concentration der Lauge, die einen Ueberschuß von Aetznatron übrig läßt, durchaus für das Gelingen der Operation nothwendig zu sein, und da man diesen Ueberschuß nicht zu Gute zu machen wußte, so ließ man die gebrauchte Flüssigkeit fortlaufen. Wegen ihrer kaustischen Natur wirkte sie aber tödtlich für die Fische in allen Bächen und Flüssen, mit deren Wasser sie sich mengte. Bei der großen Bedeutung der Lachsfischerei in den schottischen Flüssen hat man daher wieder davon abgehen müssen, und ohne ein einfaches

Geſchoß eingeſetzt. Wenn daſſelbe ſatt im Laufe geht, iſt ein Pflaſter nicht nöthig. Dieſe Ladung ſetzt aber flache Züge voraus. Sind die Züge tiefer, ſo ſteckt man vor dem Laden ein dünnes Pflaſter mit einem Löchelchen in den viereckigen Zapfen ein. Der Filzpfropf, den Abfälle des Hutmachers zu Verſuchen liefern, muß an ſeiner Seitenfläche gefettet ſein. Er hat die weſentliche Aufgabe, das einſeitige, beſonders bei Seitenzündung vorkommende Herausdringen von Gaſen zwiſchen Projektil und Laufwand und deſſen Verrückung aus ſeiner centralen Lage zu verhindern und indem er durch das Herausdringen in dem viereckigen Zapfen ſich erweitert und in die Züge eingedrückt wird, die Rotation des Geſchoſſes zu unterſtützen, ferner den Lauf nach jedem Schuſſe von Rußanſatz zu reinigen, alſo ein unausgeſetztes ſchnelles Feuern zu ermöglichen. Möglicherweiſe trägt auch dieſe elaſtiſche Zwiſchenlage dazu bei, das Geſchoß um einen Moment länger im Zuſtande der Trägheit zu erhalten und dadurch die volle Wirkſamkeit der von der Kammer zurückprallenden Gaſe zu bewirken. Endlich ſchwebt dem Einſender der Gedanke vor, ob nicht dieſer nach unten verlängerte Zapfen, gleich dem Steuer eines Schiffs geeignet iſt, das Geſchoß in ſeine centrale Lage vermittelſt der anſtrömenden Luft beim Flug zurückzudrücken, wenn es abweichen will, und ob er nicht zur Verminderung des bei großer Anfangsgeſchwindigkeit hinter der flachen Baſis eines Geſchoßes nothwendig entſtehenden nachtheiligen luftleeren Raums beitragen möchte. Wer die gewählte Form belächelt, mag Geſtalt und Schwerpunkt einer Taube, einer Möve, einer Schnepfe, welche die Natur mit raſchem Flug durch die Luft begabt hat, genau unterſuchen, er wird finden, daß ſie nach vorn und hinten abfällt, daß ſie da am ſtärkſten iſt, wo der Angriffspunkt der Luft und daß auch gerade hier ihr Schwerpunkt iſt.

Bei dem eben beſchriebenen Geſchoß ſind flache Züge bei mittlerem Kaliber vorausgeſetzt. Bei großem Kaliber, wie es die alten Musketen, und bei tiefen Zügen, wie ſie ältere Büchſen haben, ſind zu Erreichung eines verminderten Geſchoßgewichts, neben Beibehaltung der länglichten Geſchoßform, und zu Erhaltung einer regelmäßigen Rotation einige Aenderungen nöthig. Der untere Zapfen muß aus hartem Holz beſtehen, der beim Guß angegoſſen wird, und dem Gürtel müſſen Erhöhungen angegoſſen ſein, welche den tiefern Zügen entſprechen, ſo daß das Geſchoß, wie z. B. das Whitworth-Geſchoß gezwungen iſt, in ihnen zu laufen und es ſie nie überrumpeln kann, wenn auch die Pulverladung verſtärkt würde. Die eigenthümlichen Modell kann Büchſenmacher Reitz in Hall liefern. Patronen werden an die Filzpfröpfe nicht ſchwer anzubringen ſein, welche ein Paar Schritte vor dem Stand niederfallen. Auf geringere Diſtanzen der Jagd- und Scheibenbüchſe haben ſich die Geſchoſſe durch Präciſion und runden Durchſchlag in die Scheibe bewährt. Die Kugeln kamen unverſehrt aus dem Kugelfang. Auf Militär-Entfernungen wären erſt Verſuche zu machen. Jägern werden die Geſchoſſe wegen der Schnelligkeit, mit der geladen wird, des Reinhaltens des Laufs und des leichten Ausziehens willkommen ſein.

(Gewbl. a. Württ.)

Darſtellung von pulveriſirbaren Metallen und Metall-Legirungen.

Mitgetheilt von Juſtus Fuchs.

Die Darſtellung von Metallen und Metall-Legirungen in pulverförmiger Geſtalt wird meiſt auf mechaniſchem Wege durch Behandeln des feſten Metallkörpers mit der Feile oder aber, wie bei der Broncefarben-Fabrikation durch Vermahlen des aus der Metallſchlägerei hervorgehenden Blattmetalls bewirkt. Wie bekannt, bildet die Blattſchlägerei und Broncefarben-Fabrikation einen der bedeutendſten Induſtriezweige Nürnbergs. — Eine weitere Methode zur Darſtellung von Metallpulvern iſt die auf chemiſchem Wege, nach welcher die Metalle aus ihren Salzlöſungen entweder galvaniſch oder durch Reduction vermittelſt geeigneter reducirender Subſtanzen ausgeſchieden werden. Auf dieſe Weiſe iſt es möglich, Metalle in feinſter Zertheilung und chemiſch rein darzuſtellen, jedoch ſtellen ſich der Anwendung dieſes Verfahrens in der Technik mannigfache Schwierigkeiten entgegen, die meiſt nur durch complicirte Vorrichtungen und beſondere Sorgfalt überwunden werden können. Die auf naſſem Wege reducirten Metallpulver befinden ſich meiſt in einem der Aufnahme von Sauerſtoff ſo günſtigem Zuſtande, daß es ſelbſt bei Anwendung von luftfreiem Waſſer und Beſeitigung jedes Luftzutritts beim Auswaſchen und Trocknen derſelben ſelten gelingt, eine mehr oder minder ſtarke Oxyd-Bildung zu verhindern. Die Darſtellung mancher Metallpulver (Zink, Nickel) auf ebengenanntem Wege iſt noch außerdem mit beſonderen Schwierigkeiten verbunden, die Darſtellung von Metall-Legirungen in Pulverform aber meiſt unmöglich.

Die erwähnten Schwierigkeiten veranlaßten den Verfaſſer zur Darſtellung von Metallpulver in möglichſt reiner und fein zertheilter Geſtalt, die Verbindung der Metalle mit Queckſilber zu benutzen und wurden hierbei durchſchnittlich die günſtigſten Reſultate erlangt. Die Amalgamation der meiſten Metalle iſt bekanntlich mit verhältnißmäßig geringen Schwierigkeiten verbunden und laſſen ſich die meiſten Amalgame auf ziemlich einfache Weiſe erzeugen. Bei meinen dahin gehenden Verſuchen zeigten ſich folgende Methoden als die geeignetſten:

Zinkamalgam durch Zuſammenbringen von Zink mit Queckſilber unter Zuſatz von einigen Tropfen Salzſäure.

Zinnamalgam durch Eingießen von Queckſilber in geſchmolzenes Zinn.

Bleiamalgam durch Schütteln von Queckſilber mit fein granulirtem Blei unter Zuſatz von einigen Tropfen Salpeterſäure.

Silberamalgam durch Behandeln von Queckſilber mit einer Löſung von ſalpeterſaurem Silber.

Goldamalgam durch Erhitzen von dünnem Goldblech mit Queckſilber.

Antimonamalgam durch Zuſammenreiben von gepulvertem Antimon mit Queckſilber unter Zuſatz von etwas Salzſäure.

Kupfer-, Nickel-, Cobaltamalgam wurden durch Reduction der entſprechenden Metallſalze bei Gegenwart von Queckſilber auf galvaniſchem Wege erzeugt. —

Zur Darſtellung von Metallpulvern aus vorſtehenden Amalgamen diente folgender Apparat:

Eine Porzellan-Röhre von ca. 1½ Zoll Weite und 2 Fuß Länge wurde in einem aus mäßig ſtarkem Eiſenblech zuſammengenieteten Kaſten von 6 Zoll Breite, 20 Zoll Länge und 6 Zoll Höhe horizontal mit geringer Neigung nach einer Seite hin ſo befeſtigt, daß die beiden Enden ca. 1 Zoll aus den gegenüberliegenden Seitenwänden hervorragten. In das höher liegende Ende mündete eine in Kork befeſtigte Glasröhre, welche mit einem Waſſerſtoffgas-Apparat in Verbindung geſetzt wurde, während das tiefer liegende Ende vermittelſt einer rechtwinklich gebogenen Glasröhre unter Waſſer ausmündete. Nachdem die Porzellanröhre zu ⅔ ihres Durchmeſſers mit dem betreffenden Amalgam gefüllt war, wurde der Apparat auf Kohlenfeuer geſetzt und unter Durchleiten eines langſamen trocknen Waſſerſtoffgasſtromes bis auf 300° C. erhitzt. Die Beobachtung der Temperatur wurde durch einen im obern Boden des Apparates befeſtigten Thermometer ermöglicht. Das aus dem Amalgam ſich ausſcheidende Queckſilber ſammelte ſich in dem mit Waſſer gefüllten Gefäße, welches die ausmündende Glasröhre umgab und nach durchſchnittlich 1½ bis 2 Stunden war keine Abſcheidung von Queckſilber mehr bemerkbar. Das Feuer unter dem Apparate wurde entfernt, die Einleitung von Waſſerſtoffgas aber bis zum Erkalten deſſelben fortgeſetzt. Das in der Porzellanröhre zurückbleibende Metall, nach Entfernung der an den Mündungen derſelben angebrachten Glasröhren mittelſt eines ſtarken Drahtes herausgezogen, zeigte ſich in Form einer leichten ſchwammigen Maſſe, die ſich leicht zwiſchen den Fingern zerdrücken ließ und beim Zerreiben im Mörſer ſich in das feinſte Pulver mit reinem Metallglanze verwandelte.

Zur Production von Metall-Legirungen in Pulverform wurden die betreffenden Amalgame, deren Gehalt an Metall bei ihrer Darſtellung genau feſtgeſtellt war, in den geeigneten Verhältniſſen in der Reibſchale ſorgfältig gemiſcht, was ſich bei der teigähnlichen Beſchaffenheit derſelben leicht bewerkſtelligen läßt und dieſe Miſchung in obiger Weiſe behandelt. Auf dieſe Weiſe gelang es, die verſchiedenartigſten Legirungen in Pulverform darzuſtellen. Es verſteht ſich von ſelbſt, daß bei ſolchen Metallen und Legirungen, deren Schmelzpunkt unter 300° C. liegt, die Temperatur des Luftbades entſprechend vermindert werden muß, um ein Zuſammenſchmelzen des Metalls zu vermeiden. Ueberhaupt muß die Temperatur des Luftbades ſtets ca. 20° unter dem Schmelzpunkte des betreffenden Metalls oder der Legirung gehalten werden. Die Operation wird hierdurch zwar einigermaßen verzögert, die Ausſcheidung des Queckſilbers erfolgt aber auch bei niederer Temperatur vollſtändig, wenn auch langſamer und

von dem Leuchtthurm auf Cap La Hève, wo der Apparat von Berlioz gebraucht wurde, lauten bei Weitem günstiger. In dem Berlioz'schen Apparat rotirt nicht der Magnet, sondern der Anker, auch hat derselbe keinen Wechsler, was nach Ausspruch des Prof. Faraday beides wesentliche Vorzüge sind. Man will jedoch in England die französische Construction aus Nationaleitelkeit nicht aufkommen lassen, und behauptet, Prof. Holmes habe jetzt Verbesserungen angebracht, welche jene Vorzüge wieder in den Schatten stellen. Die „Commission of Northern Lighthouses" stellt auch Versuche mit gewissen Verbesserungen der Herren Wilde und Comp. an, welche sich namentlich darauf beziehen, die Dampfmaschine für verschiedene Bedürfnisse des electrischen Apparates mitzubenutzen. Ein großes Hinderniß für die Anwendung des electrischen Lichtes auf felsigen isolirten Punkten ist die Herbeischaffung des Wassers für die Dampfmaschine. Man beabsichtigt deshalb die Electricität von bequem belegenen Punkten mittelst starken Drähten hinzuzuleiten, nachdem man neuerdings festgestellt hat, daß eine Leitung von 180 Fuß Länge keinen Verlust an Licht verursacht.

Ueber einige Eigenschaften des essigsauren Natrons.

Von Jeannel.

An freier Luft trocknet das krystallisirte, 6 Aeq. Wasser enthaltende Salz ein, ohne sehr zu verwittern. In feuchter Luft zerfließt es, in trockner efflorescirt es sehr stark. Bei 58° C. schmilzt das Salz theilweise, es ist bei + 75° C. ganz geschmolzen. Seine Auflösung siedet dann bei + 123° C. Von 0° bis 123° dehnt es sich um 0,^{m}19 seines Volumens aus. Läßt man das geschmolzene Salz an der Luft erkalten, so krystallisirt es bei + 58° in prismatischen Nadeln. Diese Temperatur erhält sich, namentlich beim Arbeiten mit größeren Mengen, längere Zeit ganz constant. Der Verfasser empfiehlt diese Thatsache zur Anfertigung oder Controlirung der Thermometerscalen zu verwerthen. Läßt man das geschmolzene Salz nicht in gewöhnlicher, sondern in feuchter Luft erkalten oder in einem Gefäße, dessen Oeffnung enger als 1 Centimeter ist, oder das mit einer Porzellanschale bedeckt ist, so krystallisirt das geschmolzene Salz selbst bei 0° nicht. Es erstarrt dann zu einer weichen, durchscheinenden Masse, untermengt mit großen, glänzenden Blättern, die mit etwas Flüssigkeit bedeckt sind. Bringt man nun die Masse in trockne Luft, oder berührt man sie mit einem trockenen Körper, namentlich einem Krystall von essigsaurem Natron, so verwandelt sie sich sofort in die gewöhnlichen Krystalle. Bei einem Versuche mit 200 Grm. stieg die Temperatur von + 11° bis auf 51°. Zugleich zieht sich die Masse um 0,^{m}11 ihres Volumens bei 0,^{m} zusammen.

Der in seinem Krystallwasser geschmolzene Alaun zeigt ähnliche Erscheinungen. Man kann diese Eigenschaft des geschmolzenen essigsauren Natrons benutzen, um Wärme aufzubewahren. Wird das Salz nämlich auf 59° C. erwärmt und läßt man es bei Luftabschluß dann erkalten, so können stets durch Berührung mit einem festen Körper etwa 1844 Wärmeeinheiten frei gemacht werden.

Löst man 100 Grm. essigsaures Natron von 12° C. in 200 Grm. Wasser von 12° C. rasch auf, so erniedrigt sich die Temperatur der Lösung auf 0°. — Wie oben bemerkt, siedet das essigsaure Natron bei 123° C. Hat man es soweit eingedampft, bis das Thermometer auf 130° gestiegen ist, und läßt man es in einem mit einer Schale bedeckten Kolben erkalten, so enthält es viele weiße, undurchsichtige Blättchen. Setzt man es dann der freien Luft aus, oder benetzt es mit einigen Tropfen Wasser, so schwillt es auf, indem es sein verlorenes Krystallwasser wieder aufnimmt und sprengt den Kolben. Aehnlich verhalten sich andere Salze, besonders Alaun, der bis zur Temperatur von 190° eingedampft ist.

Das über 58° erhitzte und zu Blättchen bei Luftabschluß erstarrte essigsaure Natron ist unter den Verhältnissen sehr zerfließlich, unter welchen das gewöhnliche Salz efflorescirt. Taucht man ein Glaskügelchen in geschmolzenes essigsaures Natron, so zerfließt die daran hängen gebliebene Schicht des Salzes an der Luft. Gießt man aber dasselbe geschmolzene Salz in eine Porzellanschale, so erstarrt es augenblicklich krystallinisch und ist dann nicht zerfließlich. Dieser Versuch gelingt nur in etwas feuchter Luft, er gelingt aber stets, wenn man das Salz mit $^{1}/_{10}$ Wasser zusammenschmelzt.

(Compt. rend.)

Die galvanischen Batterien, bei denen der constante Strom durch die Zersetzung eines löslichen Kupfersalzes erhalten wird, haben nach Leclanche (Soc. des Ingén. civ. in Paris) den Uebelstand, daß die Flüssigkeiten verdampfen, sich unter einander vermischen, und bald ersetzt werden müssen, daß viel Kupfersalz verbraucht wird, die Elemente nur eine kurze Dauer haben, der Strom allmälig merklich schwächer wird ꝛc. Leclanche ersetzt daher die löslichen Kupfersalze durch unlösliche oder schwerlösliche. Auf den Boden einer weithalsigen Flasche bringt er eine mit einem Draht verbundene Kupferplatte, darauf gepulvertes kohlensaures Kupferoxyd und dann eine Tuch- oder Filzscheibe. Der Rest der Flasche wird mit Sand ausgefüllt, auf den eine mit Kupferdraht verbundene Zinkscheibe zu liegen kommt. Zuletzt wird die Masse in der Flasche mit Wasser befeuchtet, das ca. 20 Proc. Salmiak enthält, worauf die Flasche hermetisch geschlossen werden kann. So lange die Pole dieses Elements nicht mit einander verbunden sind, entsteht, da das kohlensaure Kupferoxyd im Wasser und in der Salmiaklösung unlöslich ist, kein Strom und keine Zersetzung. Sobald aber die Leitung geschlossen wird, zersetzt sich der Salmiak in Salzsäure, der nach dem Zinkpole geht und in Ammoniak, das nach der Kupferplatte geht und die dieser Platte zunächst liegende Schicht von kohlensaurem Kupferoxyd löst. Das löslich gewordene Salz wird dann reducirt und erzeugt einen Nebenstrom, der eben so kräftig ist, wie der Strom eines Daniel'schen Elements. Das Element verbraucht also nur so viel Materialien, als es arbeitet, vermindert den Verbrauch auf die theoretische Menge und kann ohne Verlust aufbewahrt werden. Seit einiger Zeit ist der Apparat auf der französ. Ostbahn, sowie bei dem Bahnhoftelegraphen in Straßburg in Gebrauch. (D. Ind.-Ztg.)

Ueber die Bestimmung der organischen Substanzen in Wässern. Von Em. Monier. Der Genannte hat schon früher (1860) eine praktische Methode mitgetheilt, um die Gegenwart organischer Substanzen in irgend einem Wasser zu ermitteln; dieses Verfahren, welches auf der Anwendung einer titrirten Lösung von übermangansaurem Kali beruht, gestattet überdieß, das Verhältniß der organischen Substanzen annähernd zu bestimmen, da das Gewicht, welches vom übermangansauren Kali zersetzt wird, demjenigen der organischen Substanzen nahezu proportional ist, so daß man zur Lösung der Aufgabe nur das Gewicht des übermangansauren Kalis in Milligrammen zu bestimmen hat, welches durch ein Liter solchen Wassers entfärbt wurde. Der Verfasser verfährt hierbei in folgender Weise: Man bereitet eine Probeflüssigkeit, welche 1 Grm. krystallisirtes übermangansaures Kali per Liter enthält, also 1 Milligramm dieses Salzes per Cubikcentimeter; diese gießt man mittelst einer graduirten Pipette in das zu prüfende Wasser. Dieses Wasser muß auf eine Temperatur von 65° Cel. gebracht und mit 2 Tausendtheilen Schwefelsäure angesäuert werden. Bei dieser Temperatur erfolgt die Oxydation der organischen Substanzen rasch, und sobald die rosenrothe Färbung eine bleibende geworden ist, liest man an der Pipette das ausgegossene Volumen ab. (Compt. rend.)

Schießbaumwolle. Br. W. S. Scott hat die Erfahrung gemacht, daß ein Stückchen Kalium-Metall auf unterlegte Schießbaumwolle fallend, eine augenblickliche Explosion bewirkt. Dies erfolgt auch, wenn die Baumwolle kalt, und der Raum die gewöhnliche Temperatur hat. Natrium brachte denselben Effect hervor, und andere Alkalimetalle verhielten sich ähnlich, so daß sich der Schluß ziehen läßt, daß durch die einfache Berührung eines Metalles aus dieser Reihe mit Schießbaumwolle, letztere sofort zur Explosion veranlaßt wird. (Mech. Magazin.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Mittel zur Beseitigung dieser Uebelstände zu besitzen, ist man vor der Hand noch genöthigt, entweder durch Eindampfen und Calcination der Rückstände sich der Lauge zu entledigen, oder sie in große Seigergruben abzulassen, aus denen sie allmählig in die tieferen Erdschichten filtrirt. (Nach dem Mech. Mag.)

Ueber die Fundamentirung von eisernen Brücken in Flußbetten.

Von Dr. G. Lunge.

Bei dem Unterbau einer Brücke, von welcher einige Pfeiler sich im Wasser befanden, liegt die hauptsächliche, und in vielen Fällen die einzige Schwierigkeit in der Construction der unter dem Wasser zu stehen kommenden Theile. Wenn einmal die Pfeiler und Widerlager über das Niveau des niedrigen Wasserstandes hinaus gediehen sind, so hören alle Verzögerungen, Ungewißheiten, unerwartete Kosten und unvorhergesehene Schwierigkeiten auf. Der Rest der Arbeit kann in vollständiger Uebereinstimmung mit dem Voranschlage ausgeführt werden, während die Kosten jenes als Wagstück zu betrachtenden Theiles gar nicht eigentlich veranschlagt, sondern nur aufs Gerathewohl hin angenommen werden können. Wenn man die Fundamente irgend welchen Bauwerkes unter Wasser zu legen hat, so muß man vor allem zwei wichtige Punkte feststellen: erstens die Beschaffenheit des Grundes und zweitens den für eine solide Fundamentirung best tauglichen Unterbau. Es giebt eine große Menge Methoden, unter Wasser befindliche Fundamente zu versenken. Einige davon sind fast für jede Art Boden tauglich; aber die meisten verdanken ihre individuelle Ueberlegenheit der Leichtigkeit, welche sie darbieten, entweder weichen oder harten Boden zu durchdringen. Eines der hervorragendsten und best bekannten Systeme ist das alte Fangdammsystem, mit seiner doppelten Reihe von Pfeilern, Verbindungsstücken, Streben, Plankenwällen und Schlammbänken. Eine andere sehr alte und sehr einfache Methode besteht darin, gemauerte Cylinder einsenken zu lassen, indem man die Erde darunter ausgräbt, und das Mauerwerk durch sein eigenes Gewicht herunterläßt, oder nöthigenfalls noch beschwert. Dies wird häufig in manchen Theilen Indiens befolgt. Dasselbe System wird aber auch in ausgedehnter Weise heutigen Tages angewendet, indem man nur das Mauerwerk durch gußeiserne oder schmiedeeiserne Cylinder ersetzt. Häufig geschieht es, wenn der Boden sehr wasserreich ist oder Quellen in der Nähe des projectirten Pfeilers vorkommen, daß die Leccage zu groß sein würde, um jenes einfache Verfahren befolgen zu lassen. Dann nimmt man seine Zuflucht zu den sogenannten pneumatischen Methoden. Nach der einen derselben (Potts Vacuum-Methode) erreicht man den gewünschten Zweck, indem man die Luft aus dem Cylinder oder hohlen Pfeiler auspumpt. Der lose Schlamm oder Sand steigt in der so hervorgebrachten Luftleere empor, wird durch eine besondere Einrichtung entfernt, und die Operation wird so lange wiederholt, bis man auf festen Grund gekommen ist. Nach der andern Methode, der von Hughes, wird das Wasser abgehalten, indem man die Luft nicht verdünnt, sondern comprimirt, und die ausgegrabene Erde wird durch eine Hebevorrichtung nach dem oberen Ende des Cylinders geschafft, wo sie durch zu diesem Zweck angebrachte Luftschleusen entfernt wird. Potts Methode bewährt sich am besten bei thonigem Boden; Hughes Methode paßt für jeden Boden, aber am besten für felsigen Grund. Gußeiserne Pfähle kann man, wenn es ihre Größe erlaubt, in derselben Weise wie gewöhnliche hölzerne Pfähle einrammen; aber man muß noch besondere Vorsicht anwenden, damit das Eisen dabei nicht bricht. Von Schraubenpfeilern giebt es eine große Menge: von welchen Mitchel's der bekannteste ist; aber bei den vier Londoner Brücken kamen keine solche in Anwendung. Eine besondere Modification und Anwendung des hohlen eisernen Pfahles in sandigem Boden, erfunden von Brunlees, ist erwähnenswerth. Danach endigt sich das untere Ende des Pfahles mit einer kreisförmigen Scheibe; sein Inneres ist durch eine Röhre mit einer gewöhnlichen Druckpumpe für Luft oder Wasser verbunden. Vermittelst des so erzeugten Druckes wird der Sand gelockert, häufig gewaltsam weggeblasen und der Pfahl sinkt mit großer Schnelligkeit ein.

Das alte Fangdammsystem wurde noch bei der ältesten jener Eisenbahnbrücken, der Victoriabrücke angewendet; es wird aber jetzt fast ganz aufgegeben, vermuthlich weil ein sehr großer Aufwand von Arbeit für einen rein temporären Zweck nothwendig ist, und auch der größere Theil des Materials nie mehr zu einem anderen Gebrauche tauglich bleibt; in vielen Fällen würde der Holzwerth der Pfähle nicht einmal das Herausziehen bezahlt machen. Der Unterbau der zweiten, der Charing-Cross-Brücke, wurde durch hohle gußeiserne Cylinder nach dem oben erwähnten einfachen Principe hergestellt. Die Erdarbeiten wurden theils durch Taucher, theils in der gewöhnlichen Weise bewerkstelligt. Nachdem die Cylinder hinreichend belastet worden waren, um bis zu einem festen Thonlager herabzusinken, wurden sie ausgefüllt, der untere Theil mit Cement-Beton der obere mit Ziegelmauerwerk in Cement. Die Victoriabrücke ist nicht nach dem Gitterträger-, sondern nach dem Bogensystem construirt; und erforderte einen total verschiedenen Unterbau, bestehend aus solidem Mauerwerk mit abgerundeten dreieckigen Wasserbrechern sowohl stromaufwärts als stromabwärts. Die Haupt-Gitterträger der Blackfriars-Eisenbahnbrücke ruhen auf einem so zu sagen gemischten Unterbau, insofern die Pfeiler aus massivem Mauerwerk bis einige Fuß über der Hochwasserlinie, und von da bis zu den Querträgern aus gußeisernen Säulen, je vier für einen Pfeiler bestehen. Es wäre vermuthlich billiger gewesen, das Mauerwerk bis oben herauf zu führen, ohne die Säulen überhaupt anzuwenden; freilich wäre dies auf Kosten des äußeren Ansehens geschehen, denn ein kurzer gerader Mauerpfeiler würde selbst nicht mit eines Ingenieurs Idee von architectonischer Schönheit in Einklang stehen. Endlich die Cannonstreet-Brücke, welche von derselben Gesellschaft wie die Charing-Cross-Brücke angelegt worden ist, stimmt auch in der Construction ganz mit dieser überein, macht aber einen besseren äußeren Eindruck, weil die Säulen nach einem hübschen cannelirten Modelle gearbeitet sind. (Mech. Mag.)

Electrisches Licht.

Das englische „Journal of Gas Lighting" bringt eine interessante Notiz über die Erfahrungen, welche man bis jetzt bei der Anwendung des electrischen Lichtes für Leuchtthürme gemacht hat. Die Notiz stützt sich auf Documente, welche dem Parlament vorliegen, theils Berichte von den einschlägigen Behörden, theils Gutachten von Professor Faraday und Anderen über die Vorrichtungen der Herren Prof. Holmes und Berliez in Paris, nebst den Resultaten, die man damit in Dungeneß und am Cap la Hève erzielt hat. Eine tabellarische Zusammenstellung enthält die Resultate von Dungeneß vom Juni 1863 bis Dec. 1864, wie oft das Licht ausgelöscht war, wie lange es jedesmal versagte, und die Ursachen davon. Diese Uebersicht reicht aus, um zu zeigen, daß die electrische Beleuchtung in ihrem gegenwärtigen Zustande nicht verläßig ist. In einigen Fällen war das Licht nur wenige Minuten verloschen, in andern mehrere Stunden, so daß der Oellampen-Apparat, den man in Reserve behalten hatte, angezündet werden mußte. Das Verlöschen kam so oft vor, daß während der 1 ½ Jahre, über welche Zeit sich die Beobachtung überhaupt ausdehnt, nicht weniger als 119 ½ Stunden das Licht nicht brannte. Die Zusammenstellung der Ursachen ist sehr instructiv, denn sie zeigen die verschiedenen Zufälligkeiten, denen das electrische Licht ausgesetzt ist, es hängt dasselbe einmal von der ununterbrochenen und regelmäßigen Wirksamkeit der Dampfmaschine ab, welche die Magnete in Rotation setzt, sodann von der vollkommenen Operation des electrischen Apparates und schließlich von der Wachsamkeit der Bedienungsmannschaft. Die meisten Störungen wurden durch die mangelhafte Thätigkeit der Dampfmaschine verursacht, weil entweder nicht genug Zug im Schornstein, oder nicht genug Dampf oder nicht genug Wasser im Kessel war. Beim electrischen Apparat fehlte es meist an den Kohlenspitzen, die entweder abbrachen, aus ihren Hülsen herausfielen oder in feste Berührung mit einander kamen. Einmal war der Wärter eingeschlafen, ein zweites Mal hatte derselbe unachtsamer Weise seine Brille auf der Lampe liegen lassen. Obgleich sich die Tabellen nicht über das Jahr 1864 hinaus erstrecken, scheinen die Berichte doch seit der Zeit in ziemlich gleicher Weise fortgegangen zu sein, es wird z. B. bemerkt, daß auch am 15. Febr. d. J. das Licht 15 Minuten unterbrochen war, weil der Mann geschlafen hatte. In Bezug auf die Qualität des Lichtes zeigen die Beobachtungen zu Dungeneß, daß es zwar in der Nähe sehr viel brillanter ist, als das Oellicht, daß man dagegen schon in einer Entfernung von 15 engl. Meilen fast keinen Unterschied mehr bemerken kann. Man vermuthet übrigens, daß bei diesem Licht ein Fehler in den angewandten Linsen gemacht worden sei, denn die Berichte

Fabrikation verbundenen Alkohol-Verlust verstellt. Diese Verluste rühren, wie sehr leicht einleuchtet, von der Verdunstung her, wodurch ein Theil der im Essiggute enthaltenen Flüssigkeiten als Dampf mit der Luft fortgeführt wird. Dieser Verlust durch Verdunstung wird stets im Verhältniß der Temperatur der Essigbildner und der Luftmenge stehen, welche die Fässer passirt. Selbst wenn aller Sauerstoff in den Fässern absorbirt wurde, so würden doch immer $^4/_5$ vom Volum der Luft an Stickstoff entweichen und eine bemerkliche Menge Dämpfe entführen; in der Praxis gestaltetes sich jedoch der Art, daß nicht allein der Stickstoff der verbrauchten, sondern auch die Masse der unthätig durch die Fässer streichenden Luft an dieser Verdunstung betheiligt sein wird.

Was die Größe und die Mittel zur Verminderung dieser Verluste betrifft, so hat man vereinzelte Beobachtungen angestellt, welche ergaben, daß in den betreffenden Fässern eine wirkliche Sauerstoff-Absorption von 2 Procent stattfand und daß von 183 Cubikmetern durchströmender Luft, von 26° C., nur 20,4 C.-M. bei der Essigbildung thätig waren.

Es mag nun aber bei genauer Beobachtung der erforderlichen Temperatur, bei gehöriger Ventilation, der Gang der Essigbildung noch so regelmäßig und gut von Statten gehen, so wird, wie bereits erwähnt worden ist, wenigstens ein dreimaliges Durchlaufen des Essiggutes, um einen guten schmackhaften Essig zu erzielen, unerläßlich sein. Geschmack und Geruch geben zwar einen Anhaltspunkt, jedoch hat man sicherere Prüfsteine, in dem man z. B. den Gehalt an Essigsäure oder die Stärke des Essigs mittelst kohlensauren Kali's (gereinigter Pottasche) prüft. 32 Gramme eines guten brauchbaren Essigs mit 5 Procent Essigsäure-Gehalt sättigen 4 Gramme kohlensaures Kali!

Besonders empfehlenswerth ist aber den Fabrikanten der sogenannte Otto'sche Acetometer, ein Aräometer oder eine Essigwage, bei deren Gebrauch Aetzammonialflüssigkeit (Salmiakgeist) von 1,369 Procent Ammoniak-Gehalt als Sättigungsmittel benutzt wird. Ein solches Instrument ist in jeder Apparaten-Handlung käuflich zu erwerben und die Anweisung zum Gebrauch von jedem guten Apotheker zu erfahren. Dennoch mag hier erwähnt werden, daß dasselbe eine 12 Zoll lange, 0,5 Zoll im Lichten weite, starke Glasröhre darstellt, welche bis zu einem gewissen Punkte in Grade eingetheilt ist, unter welchem sich ein Raum befindet, der bei 16,2° C. genau 10 Gramme Wasser faßt, während von da aufwärts eine Eintheilung angebracht ist, in welcher jeder Grad 2,080 Gramm (208 Centigramm Wasser) enthält. Diese letztere Menge entspricht dem Volumen von 2,07 Grammen Aetzammoniak von 1,369 Procent Ammoniak-Gehalt. Man füllt dann bis zu einem bezeichneten Theilstrich die Glasröhre mit Lackmustinctur, hierauf mit genau gemessenem Essig und alsdann mit der Probeflüssigkeit, welche aus Aetzammoniakflüssigkeit, von 1,369 Procent Ammoniak-Gehalt besteht, so lange, bis die rothe Lackmustinctur vollständig blau wird. Die verbrauchten Grade dieser Flüssigkeit geben die Procente der Essigsäure an.

Von anderen Prüfungsmethoden z. B. der mittelst zweifach-kohlensauren Natron's, wiewohl dieselbe als ganz vorzüglich bezeichnet werden darf, kann für die gewöhnliche Praxis keine Rede sein.

Leider wird *gar zu häufig* der Essig, um demselben eine Schärfe zu ertheilen, von Seiten der Fabrikanten mit Schwefelsäure versetzt. Ein solches gänzlich zu verdammendes Verfälschungsmittel läßt sich leicht entdecken, wenn man den betreffenden Essig mit einer kleinen Menge weißen Zuckers in ein Porzellanschälchen bringt; schwärzt sich dann dieser beim Abdampfen, so verräth diese Erscheinung freie Schwefelsäure. Auch kann man den vermuthlich verfälschten Essig mit einer concentrirten Lösung von Chlorcalcium versetzen und bis zum Sieden erhitzen. Entsteht dann nach dem Erkalten eine Trübung oder ein Niederschlag von Gyps, so rührt eine solche Veränderung von freier Schwefelsäure her.

Da der gewöhnliche Essig, welcher 5 Procent Essigsäure enthalten muß, in Rücksicht auf die zu dem hohen Wassergehalte im Verhältniß stehenden, bedeutenden Transportkosten, nur auf geringe Entfernungen versendet werden kann, so wird seit Jahren ein sogenannter 8—10 Procent Essigsäure enthaltender *Essigsprit* fabricirt.

Um einen solchen Essigsprit darzustellen, hat man eine Mischung von 12 Maß fertigen Essigsprits (Essigferment), 1,5 Maß Syrup und 193 Maß Wasser zu bereiten, und hierzu 33 Maß Weingeist von 80 Procent hinzuzusetzen; jedoch mischt man zweckmäßig portionsweise *zunächst* erst 15 Maß der erwähnten erforderlichen Quantität Weingeist hinzu und läßt dieses schwächere Gemisch durch einen Essigbildner laufen, aus welchem alsdann ein Essig mit 4 Procent Säure-Gehalt abläuft. Zu diesem Essig fügt man weitere 9 Maß des Weingeistes und läßt ihn nun durch einen zweiten Essigbildner passiren, in welchem sein Säure-Gehalt bis zu 6 Procent gestiegen ist. Endlich vermischt man diesen sechsprocentigen Essig mit dem Rest d. h. den übrigen 9 Maß des Weingeistes und läßt das Gemisch durch einen dritten Essigbildner passiren, welcher nun einen fertigen Essigsprit mit 8—9 Procent Säure-Gehalt liefert.

Die Eisenbahn über den Mont Cenis.

Von Friedrich Bömches.

Die Eisenbahn über den Mont Cenis unterscheidet sich wesentlich von allen bis heute auf dem Continente gebauten Gebirgsbahnen und bietet in Bezug auf Bau, Betrieb und Concession soviel Eigenthümliches, daß sie verdient, in ihren Grundzügen in den weitesten Kreisen bekannt zu werden.

Ein ganz specielles Interesse gewinnt diese Bahn für Gebirgsländer als solche, welche vorzugsweise berufen sind, aus den mit der Mont Cenis-Bahn gemachten Erfahrungen Vortheil zu ziehen.

Daß Oesterreich in die Reihe dieser Länder gehört, belehrt uns ein nur flüchtiger Blick auf die Karte unseres Vaterlandes, welches außer den weiten Ebenen Ungarns in allen übrigen Provinzen mächtige Gebirgszüge und hohe Wasserscheiden aufzuweisen hat. Berücksichtigt man ferner, daß Oesterreich zur Vollendung seines Bahnnetzes noch gegen 900 Meilen zu bauen hat und daß seine financiellen Verhältnisse es zur größten Oekonomie zwingen, so wird man zugeben, daß Oesterreich aus den bei der Mont Cenis-Bahn gewonnenen Resultaten eine doppelte Nutzanwendung zu ziehen berufen ist; einmal, weil diese Gebirgsbahn Steigungen aufweist, die noch von keiner anderen Bahn erreicht worden sind, und dann, weil dieselbe in die Reihe der vorzugsweise billigen Bahnen grappirt werden kann.

Die Beschreibung der Bahn und ihrer eigenthümlichen Verhältnisse dürfte daher unsern Lesern nicht unerwünscht sein.

Bekanntlich schreiten die Bohrungsarbeiten an dem Tunnel durch den Mont Cenis in Folge der außerordentlichen Schwierigkeiten so langsam vorwärts, daß noch wenigstens 6 Jahre bis zu deren vollständiger Beendigung, resp. bis zur Eröffnung der Bahnstrecke zwischen der letzten Station der Victor Emanuel-Bahn St. Michel (franz. Seite) und der ersten Station der central-italienischen Bahn Susa (ital. Seite) erforderlich sind. Auf diese kurze Zeit nun sollen die genannten Stationen durch eine Bergbahn verbunden werden, zu deren Anlage eine englische Gesellschaft, an deren Spitze der vielgenannte Bauunternehmer Herr John Brassey steht, die nöthigen Capitalien liefert.

Als die erste Eigenthümlichkeit dieser Bahn stellt sich somit die kurze Concessionsdauer heraus, welche bekanntlich bei den übrigen Eisenbahnen auf dem Continente in der Regel 90 Jahre beträgt. Es liegt auf der Hand, daß eine Bahn von einer so kurzen Lebensdauer nur dann Aussicht auf Rentabilität hat, wenn sie mit der größten Oekonomie gebaut, d. h. Alles entfernt wird, was die Anlagekosten zu erhöhen im Stande ist. Diese Aufgabe wird aber am besten dadurch erreicht, daß eine bestehende Straße zum Legen der Schienenbahn benützt wird. Dadurch entfallen die Kosten des Unterbaues beinahe gänzlich und beschränkt sich die gesammte Anlage der Bahn auf das Legen des Oberbaues, resp. des Schienenweges, und die Errichtung der Stationsplätze.

Dieses geschieht eben bei der Ueberfetzung des Mont Cenis und wir erblicken darin die zweite Eigenthümlichkeit der jungen Gebirgsbahn. Ueber den Gipfel des Berges führt heute eine ausgezeichnete, noch unter Napoleon I. zu Anfang dieses Jahrhunderts hergestellte Poststraße (Route imperiale Nr. 6). Vergegenwärtigt man sich diese scharf ansteigende Gebirgsstraße mit Steigungen von $^1/_{12}$ und Krümmungshalbmessern von 40 Meter*) und selbst darunter, so sieht man leicht ein, daß die nach dem bisherigen Systeme construirten Motoren zum Betriebe der neuen Bahn unter den obwaltenden Umständen nicht ausreichen konnten. Man mußte für die großen Stei-

*) Die größte Steigung des Semmering beträgt $^1/_{40}$ und der kleinste Krümmungshalbmesser 190 Meter (100 Klftr.).

Nr. 38. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ueber Schnellessig-Fabrikation.

Von Dr. Th. Gerding.

(Schluß.)

Da nun in den meisten Essigfabriken die aus dem oberen Theile des Fasses entweichende, mehr oder weniger entsauerstoffte Luft sich unaufhörlich mit der Atmosphäre der Essigstube wieder mischt, so ist eine besondere Ventilation in derselben anzubringen, welche in der Weise völlig ausreicht, daß zwei weite Oeffnungen mit Schiebern zum Reguliren hergestellt werden, von denen die eine nahe am Boden, etwa am unteren Theile der Thür, die andere nahe an der Decke, in der obersten Fensterscheibe sich befinden kann. — Auf der anderen Seite kann als eine zweckmäßige Einrichtung nur eine solche erachtet werden, bei welcher die ausgehauchte Luft aus dem Essigbildner unmittelbar, mittelst Röhren, ins Freie geleitet wird.

Eine entsprechende Ventilation kann nicht genug empfohlen werden, denn durch einen Mangel derselben werden meistens die vielfachen Störungen im regelmäßigen Verlaufe der Essigbildung, worüber man gar oftmal Klagen vernimmt, veranlaßt. — Ferner wird auch das Verhältniß der Eintritts-Oeffnungen zu den Austritts-Oeffnungen der Essigbildner nur selten sorgsam beachtet und es mag daher bemerkt werden, daß, da die Absorption sich bei weitem nicht auf den wirklichen Gehalt der Luft an Sauerstoff bezieht, also die Verminderung des Volums der Luft nicht sehr bedeutend ist, um so weniger, da die Luft bei ihrem Durchzug eine Temperatur-Erhöhung von 6°, mithin eine Ausdehnung erfährt; demnach die Weite der Austrittsöffnungen eben so groß sein muß, wie die der Eintrittsöffnungen, wiewohl aus schwer begreiflichen Gründen man fast überall die ersteren bedeutend, ja sogar um die Hälfte enger als die letzteren findet.

Was nun weiter die gewöhnliche Einrichtung der Bottiche betrifft, so ist dieselbe keineswegs geeignet, die Vertheilung des Essigguts gehörig zu leiten, da sowohl Bindfaden als auch Kornähren die Oeffnungen der Seihbottiche leicht verstopfen; auch die Holzspähne befinden sich meistens in einem Zustande, welcher sie geneigt macht, die ungleiche Vertheilung zu vermehren; es ist daher weit mehr eine solche Einrichtung des Luftzuges vorzuziehen, bei welcher dieser gerade von dem Centrum ausgeht. Zu dem Ende ist nämlich in der Mitte des Faßbodens ein hölzernes Rohr wasserdicht eingesetzt, welches bis nahe unter den falschen Boden und jedenfalls um 1 bis 2 Zoll höher hinaufreicht, als das heberförmige Abzapfrohr; — 1 bis 2 Zoll über dem Spiegel der Flüssigkeit ist, in symmetrischer Anordnung, eine Anzahl Löcher eingebohrt. Durch diese Einrichtung ist allerdings Manches verbessert worden, aber dennoch werden nicht alle Uebelstände dadurch beseitigt.

Es möchte wegen der Unvollkommenheit der Essigproduction nicht unangemessen erscheinen, in Betreff des Luftwechsels, wie solcher bei dem englischen Verfahren bewerkstelligt wird, zu erwähnen, daß in den englischen Gradirfässern der Luftwechsel nicht nach dem Princip der Kamine von unten nach oben, sondern, vermöge der Thätigkeit verbundener Luftpumpen, von oben nach unten vor sich geht. Im Mittelpunkte des Fasses tritt durch den Boden ein weites Rohr, bis nahe unter den falschen Boden, ein, welches als Luftsaugrohr mit einer doppeltwirkenden Pumpe zusammenhängt. Dadurch wird die verbrauchte Luft aus dem unteren Theil des Gradirfasses aufgesaugt, während die frische Luft durch die Oeffnung des Deckels von oben nachströmt. Die verbrauchte und von der Pumpe aufgesaugte Luft ist genöthigt, beim Niedergehen der Glocken durch das Sperrwasser, zu entweichen, worin alle Weingeist- und Essigsäure-Dämpfe verdichtet werden.

Hierdurch werden ersichtlich wesentliche Vortheile erzielt; denn es geht in der That die Absorption des in der Luft vorhandenen Sauerstoffs so weit, daß bei sehr gutem Gange ein mit Bleizuckerlösung getränkter, brennender Bindfaden darin erlischt, und bei einem mittleren Gange ein gewöhnlicher Bindfaden nicht mehr brennt.

Leider hat eine solche vortheilhaftere Einrichtung auf unsere deutsche Methode der Essigfabrikation, wenigstens in den kleinen Fabriken noch keinen Einfluß ausgeübt! —

Vielfachen Erfahrungen zufolge, wird selbst bei gutem Gange und regelmäßigem Betriebe immer etwas weniger und zugleich schwächerer Essig erhalten, als die Quantität und Stärke des Essigguts, der Theorie nach, liefern sollte; der Verlust an der Quantität des Essigs ist freilich nicht bedeutend und beträgt, dem Maße nach 1 bis 1½ Procent; dagegen wird weit bedeutender an Qualität oder Stärke eingebüßt. Auf der andern Seite haben mannigfache Untersuchungen gelehrt, daß der sogen. fertige Essig, d. h. die von dem Essigbildner abgenommene Flüssigkeit stets eine gewisse Menge unveränderten Alkohols enthält. —

Wird nun der unveränderte Alkohol des Essigs und der der gebildeten Essigsäure entsprechende Antheil zusammengenommen von dem Alkoholgehalt des verarbeiteten Essigguts abgezogen, so wird sich stets ein namhafter Unterschied ergeben, welcher den mit der

waschen, gut geklopft, wieder gewaschen, wieder seifnirt (1 gute Stunde auf kochender Seife und Soda gehen lassen), gut gewaschen und endlich im Blutlaugensalzbad blau gemacht. Man nimmt pro Pfd. Seide 4½ bis 5 Loth gelbes Blutlaugensalz und setzt pro Pfd. des letzteren 2 Pfd. künstliche Salzsäure hinzu. Aus dem Kalibade wird die Seide einmal gewaschen und wiederum auf 35grädiges Eisen gestellt (man hat dazu ein zweites Eisenbad, das sogen. blaue Eisenbad), über Nacht liegen gelassen, abgerungen, gut gewaschen und dann auf das Catechubad gebracht; letzteres stellt man pro Pfd. Seide mit 1½ Pfd. gelbem Catechu an. Man stellt kochend auf, zieht die Seide 5 Mal um und steckt sie, nachdem man das Feuer hat ausgehen oder den Dampf abstellen lassen, über Nacht unter. Am andern Morgen nimmt man heraus und ringt gut ab. Dem jetzt nur noch lauwarmen Catechubade fügt man folgende Lösung hinzu: 3 Loth Zinnsalz und 6 Loth Eisenvitriol, jedes für sich in Wasser gelöst, werden gemischt, der entstandene Niederschlag wird abfiltrirt und die klare Flüssigkeit dem Catechubade zugesetzt. Man bringt die Seide in dieses so präparirte Catechubad und zieht 4 Stunden lang ab und zu um. Sodann wirft man auf, macht das Bad kochend heiß, zieht mehrere Male um und steckt über Nacht unter. Am andern Morgen wird die Seide herausgenommen, abgerungen, 2 Mal gewaschen und nun auf ein frisches Catechubad mit ¾ Pfd. gelbem Catechu pro Pfd. Seide gestellt. Man setzt kochend auf, zieht einige Male um und steckt über Nacht unter. Aus diesem Catechubade kommend, wird die Waare gut gewaschen, geklopft, wieder gewaschen und mit Blauholz ausgefärbt. Das Blauholz besteht aus 50° warmer Blauholzabkochung und Seife, — 10 bis 12 Loth Marseiller Seife per Pfd. Seide und ½ bis ¾ Pfd. Blauholz. Man stellt die Seide kochend auf und zieht mehrere Male um, schmeißt auf, macht wieder kochend, zieht um und wiederholt dies so oft, bis die Seide blau genug erscheint. Nach dem Ausfärben wird sie gut gewaschen und auf sogen. Bleithran gestellt, den man erzeugt, indem 150 Pfd. Bleizucker in 250 Pfd. Wasser kochend aufgelöst, sodann 100 Pfd. Syrup zugesetzt werden und das Ganze ½ Stunde lang gekocht wird. Die so erhaltene Mischung wird ungefähr 35° stark. Das Bleithranbad macht man 12° stark; man stellt die Seide kalt auf und läßt sie ungefähr 3 Stunden lang darin verharren. Aus dem Bleithranbade wird die Seide nicht zu stark abgerungen, getrocknet und hierauf mehrere Male in 35° warmem Wasser genetzt, abgerungen, getrocknet und gegläuzt. Mit dem Netzen bezweckt man die Entfernung des überflüssigen Bleithranes, der sonst die Seide grau und starr machen würde. Wollte man die Seide vor dem ersten Trocknen durch das warme Wasser ziehen, so würde der gesammte Bleithran oder doch eine große Menge desselben herausgespült und der eigentliche Zweck, das Schwermachen, gerade verfehlt werden. Durch das Trocknen wird das Bleisalz einigermaßen in der Faser fixirt; trotzdem geht bei dem spätern Netzen immer noch viel verloren. Man thut am besten, die aus dem Bleithrane abgerungene Seide Schwefelwasserstoffdämpfen auszusetzen; dadurch bilden sich in Wasser unlösliches Schwefelblei, welches eine tiefschwarze Farbe besitzt.

Ueber Collodionpapier.

Von Dr. Liesegang zu Elberfeld.

In der letzten Sitzung der Pariser photographischen Gesellschaft war von Papierpyroxilin die Rede, und es wurde bezweifelt, daß sich dasselbe zur Photographie ebenso gut eigne, wie Baumwollpyroxilin. Da im Elberfelder Institut große Mengen von Papierpyroxilin zur Collodionbereitung mit dem besten Erfolge hergestellt worden sind, so mögen die darauf bezüglichen Bemerkungen aus dem Notizbuch des Laboratoriums hier abgedruckt werden.

„Nov. 1. 1862. In eine Mischung von gleichen Maaßtheilen Schwefelsäure 1,6 und Salpetersäure 1,405 spec. Gewicht wurde Flachs eingetaucht, und 10 Minuten stehen gelassen; die Mischung wurde goldgelb, der Flachs entfärbte sich fast vollständig. Das Präparat wurde gut ausgewaschen und getrocknet. Es löste sich ziemlich vollständig in einer Mischung von 4 Theilen Alkohol und 2 Theilen Aether.

In dieselbe Säuremischung wurden einige Bogen Seidenpapier eingetaucht, nach einer Viertelstunde gut gewaschen und getrocknet. Das Präparat löste sich ebenfalls sehr gut in der Mischung von Alkohol und Aether.

In Säuremischung von derselben Zusammensetzung und Stärke wie vorhin, wurde weißes Fließpapier eingetaucht, und über Nacht stehen gelassen; dann gut ausgewaschen und getrocknet. Auch dies Präparat löste sich gut auf; dieselbe Quantität gab aber ein bedeutend dünneres Collodion, als das Seidenpapierpyroxylin.

Die drei Collodionproben wurden mit Lithiumjodirung versetzt; das Seidenpapiercollodion gab das feinste und kräftigste Bild, und arbeitete am raschsten.

Nov. 5. — 30 Gramm Seidenpapier wurden in Streifen geschnitten und in eine Mischung von 250 Cub. Cent. Salpetersäure von 1,4 und 250 C. C. Schwefelsäure von 66° eingetaucht; nach 15 Minuten ausgewaschen und getrocknet. In dasselbe Gemisch wurden nochmals 15 Grm. Seidenpapier getaucht, und eine Stunde stehen gelassen. Ein Theil des Papiers wurde herausgenommen und ausgewaschen, der andere noch sechs Tage lang in der Mischung gelassen. Alle drei Partien lösten sich vollständig im Alkohol-Aether.

Nov. 12. — 250 Gramm Seidenpapier, in Streifen geschnitten, wurden in eine Mischung von 2 Litern Salpetersäure, 1,4 und 2 Litern Schwefelsäure eingetaucht und nach 12 Stunden herausgenommen.

Lösung des Präparats in Alkoholäther fast ganz klar."

Vergleicht man diese Angaben mit einer Vorschrift zur Bereitung von Baumwollpyroxilin, z. B. in Hardwich's Manual der photographischen Chemie, so wird man deren außerordentliche Einfachheit sofort erkennen. Größer noch ist der Unterschied in der Praxis. An die Stelle des zeitraubenden Zerrupfens der Baumwolle tritt das Zerschneiden des Papiers, welches mit dem gewöhnlichen Cartonschneidemesser sehr rasch vor sich geht. Das Papier ist viel weniger voluminös als die Baumwolle und führt keine Luft in die Mischung ein, es ist also auch kein Durcharbeiten der Masse erforderlich. Die Temperatur des Säuregemischs braucht nicht beachtet zu werden. Das Auswaschen und namentlich das Trocknen des Pyropapiers geht sehr rasch von Statten. Kurz die ganze Arbeit ist so einfach und zugleich so sicher, daß sie jeder ohne chemische Vorkenntniß auszuführen im Stande ist.

Das Papiercollodion zeichnet sich vor manchem Baumwollcollodion durch große Flüssigkeit und Abwesenheit von Wolken ꝛc. aus; es gibt eine äußerst homogene schöne Schicht. Seine Haltbarkeit ist der von gutem Baumwollcollodion gleich. Eine Veränderung des Pyropapiers bei längerem Aufbewahren wurde nicht bemerkt.

Die größere Flüssigkeit des Präparates macht es namentlich zu der Benutzung bei solchem Collodion geeignet, die ein Haloidsilbersalz in Suspension zu halten bestimmt sind.

In letzte Linie wäre der Umstand zu stellen, daß Collodionpapier bedeutend billiger ist als Collodionwolle. Die gebrauchte Säuremischung kann auf's Neue verwendet werden; in diesem Fall läßt man das Papier so lange darin, bis eine herausgenommene Probe (ausgewaschen und getrocknet) sich in Alkoholäther löst.

(Phot. Arch.)

Zur Unterscheidung der Wolle und Baumwolle in Geweben und Garnen.

Von Dr. C. Liebermann.

Es ist bisweilen für den Fabrikanten von Interesse, in wollenen Geweben, welche Baumwolle enthalten, die Lage und Anzahl der Fäden leicht zu übersehen, sowie in gemischten Garnen sofort die Quantität beider Stoffe mit einem Blicke schätzen zu können. Die Pikrinsäure, welche zu dieser Unterscheidung durch Anfärben dienen könnte, da sie die Baumwolle vollständig weiß läßt, dient diesem Zweck wegen des geringen Contrastes zwischen Gelb und Weiß nicht vollkommen genug. Ich versuchte mittelst Fuchsins dieses Ziel zu erreichen, aber ohne Erfolg, da sich im dichten Gemisch des Gewebes die Baumwollfaser stets zu gleicher Zeit mit der Wolle anfärbt. Dagegen führt ein kleiner Kunstgriff mit diesem Körper leicht zum Ziel. Bekanntlich hat Hofmann beobachtet, daß Fuchsinlösung mit Alkalilauge gekocht eine farblose Flüssigkeit, die Rosanilin enthält, giebt. Filtrirt man von dieser einen flockigen Niederschlag, der sich gleichzeitig bildet, ab, und taucht man in diese Flüssigkeit, womöglich heiß, ein Gewebe von Wolle und Baumwolle oder gemischtes Garn einige Secunden ein, so bleibt es ganz farblos. Man wirft die Probe nun in ein Gefäß mit kaltem Wasser oder spült sie gut, worauf die Roth-

färbung der Wolle, ſobald das Alkali ausgewaſchen iſt, eintritt, ohne daß die Baumwolle die mindeſte Färbung annähme. Man kann nach dem Trocknen in einem gemiſchten Gewebe jeden einzelnen Faden bequem mit bloßem Auge verfolgen, und als Wolle oder Baumwolle erkennen, in gemiſchtem Garn, der ſogenannten Vigogne, z. B. mit einem Fadenzähler, wie er jedem in dieſem Zweige beſchäftigten Fabrikanten zur Hand iſt, jede einzelne der ſo feinen Woll- und Baumwollfaſern von einander unterſcheiden. Da man bis zur höchſten Intenſität des Fuchſins ausfärben kann, ſo iſt dieſe Methode auch noch für gefärbte Garne meiſt anwendbar.

Die farbloſe (Roſanilin-) Löſung bereitet man einfach, indem man einige Gramme Fuchſin, in einer Unze Waſſer kochend löſt und, immer kochend, tropfenweiſe Kali, oder Natronlauge bis zur Entfärbung der Flüſſigkeit zuſetzt. Die filtrirte Löſung hält ſich in einem verkorkten Fläſchchen beliebig lange *), und braucht bei neuer Benutzung nur erwärmt zu werden, obwohl auch dies nicht unumgänglich nöthig iſt.

Es bedarf wohl kaum der Erwähnung, daß ſich Seide der Wolle, Leinen und andere vegetabiliſche Faſern der Baumwolle gleich verhalten. (Polyt. Journ.)

Ueber die Ausbeute an ätheriſchem Oel aus verſchiedenen Droguen.

Von H. Zeiſe in Altona.

Es iſt für die pharmaceutiſche Waarenkunde von großem Intereſſe, neben den phyſikaliſchen und chemiſchen Eigenſchaften der Droguen namentlich über die Mengenverhältniſſe hervorragender Beſtandtheile genaue Anhaltspunkte zu haben. Eine ad hoc vorgenommene Analyſe, mag ſie auch noch ſo präcis ausgeführt werden, wird niemals zu einer ſo ſicheren Durchſchnittszahl führen können, als wie dies von einer jahrelangen, umſichtig betriebenen Fabrikation im Großen zu erwarten iſt. Namentlich aber kommen bei der quantitativen Beſtimmung ätheriſcher Oele in Pflanzentheilen ſo vielerlei Verhältniſſe in Betracht, daß nur die Zuſammenſtellung vieler Verſuche, verbunden mit ſachkundiger Beobachtung des verwendeten Materials, brauchbare Reſultate zu liefern im Stande iſt.

Das Alter der Droguen iſt von großem Einfluß auf den Oelgehalt, und ihm ſind in der Regel die großen Differenzen zuzuſchreiben, die ſich z. B. bei der Deſtillation von Cubeben ꝛc. ergeben. Die Witterung des Erntejahres kommt gleichfalls in Betracht: in trockenen heißen Sommern geerntete Pflanzentheile liefern mehr ätheriſches Oel, als wenn ſie in kühlen regneriſchen Jahren gewonnen wären. Das von vornherein die Bodenverhältniſſe der einzelnen Pflanzen ein ſehr beachtenswerther Factor für die Bildung ſolcher Producte ſind, braucht hier wohl nicht weiter erörtert zu werden.

Die Natur iſt indeß nicht an allen Differenzen ſchuld, eine unſaubere Induſtrie trägt wo möglich noch mehr dazu bei. In früheren Jahren, von 1844 bis 1855, habe ich häufig Ceylon-Zimmt deſtillirt, dieſe Deſtillationen jedoch ſeit Jahren aufgeben müſſen, weil ich jetzt ſo wenig Oel aus den Rinden gewinne, daß die Deſtillationen ſich nur mit pecuniärem Verluſte vornehmen laſſen. Ich nehme an, daß die Rinde jetzt in ihrer Heimath vor dem Verſandt einer Deſtillation unterworfen worden ſein muß (was bei Dampfdeſtillationen ſich bewerkſtelligen läßt, indem die Pflanzenſtoffe nicht mit Waſſer übergoſſen, ſondern geſpannter Dampf durch ſie geleitet wird), denn anders wüßte ich keinen Erklärungsgrund für die jetzige geringe Ausbeute an Oel. Das im Handel vorkommende Oleum Cinnamomi acuti wird, in Anbetracht ſeines verhältnißmäßig niedrigen Preiſes, importirtes, und nicht bei uns dargeſtelltes Oel ſein.

Oleum Cardamomi kommt im Handel à Pfd. zu 50 Thlr. vor; ich habe es nie unter 90 bis 96 Thlr. à Pfd. herſtellen können. Damit ſoll nun nicht geſagt ſein, daß erſteres Oel nicht ächt ſei; es mag ebenfalls in dem Heimathlande der Pflanze dargeſtellt worden ſein, daß es aber in Europa deſtillirt worden ſei, muß ich bezweifeln. Daſſelbe mag von O.. ligni Sassafras gelten; dies Oel koſtet im Handel à Pfd. 1½ Thlr; das ungeraſpelte Holz koſtet hier per Ctr. 4 Thlr. und aus 1 Ctr. Holz erhielt ich ¾ Pfd. Oel. Das käufliche Saſſafrasöl wird aus Nordamerika importirt werden.

Ich berichte ihnen hier nur die Reſultate derjenigen Deſtillationen die ich ſelbſt vorgenommen habe; und da dies im Großen geſchah, ſo werden ſie auf Zuverläſſigkeit Anſpruch machen dürfen:

Absynthii, herba recens (Absynthium officinale) per. 100 Pfd. 2 Unzen.
Amomi semen (Myrtus Pimenta) per 100 Pf. 2 Pfd. 10 Unzen bis 3 Pfd.
Amygdalae amar. (Amygdalus communis) per 100 Pfd. 12 bis 14 Unzen.
Anisi, semen (Pimpinella Anisum) per 100 Pfd. 2 Pfund.
Anisi stellati, sem., (Illicium anisatum) per 100 Pfd. 4 Pfd. 5 Unzen bis 4 Pfd. 15 Unzen.
Cardamom. minus (Alpinia Cardamomum) per 100 Pfd. 2 Pfd. 3 Unzen.
Carvi, semen (Carum Carvi) per 100 Pfd. 3 Pfd. 9 Unzen bis 4 Pfd. 8 Unzen.
Caryophylli de Bourbon per 100 Pfd. 18 Pfd.
„ „ Zanzibar (Caryophyllus aromaticus) per 100 Pfd. 16 bis 16½ Pfd.
Cascarillae, cortex (Croton Eluteria) per 100 Pfd. 10—14 Unzen.
Chamomill. roman. flor. siccat. (Anthemis nobilis) per 100 Pfd. 6½ Unzen.
Chamom. vulg. flor. siccat. (Matricaria Chamomilla) per 100 Pfd. 1 Unze bis 3 Unzen 3 Drachmen.
Cedri citrini, lignum (Pinus Cedrus) per 100 Pfd. 1 Pfd. 3 Unzen bis 2 Pfd. 2 Unzen.
Cinnamom. acut. Ceyl. cortex (Laurus Cinnamomum) per 100 Pfd. 7 Unzen bis 1 Pfd. 11½ Unzen.
Cinnamom. acut. de Java, cortex per 100 Pfd. 1 Pfd. 3½ Unz.
Copaivae, bals. (Copaifera officinalis) per 100 Pfd. 58—67 Pfd.
Cubebae (Piper Cubeba) per 100 Pfd. 6½ bis 12½ Pfd.
Cupressi, lignum (Cupressus thyoides) per 100 Pfd. 3 Pfd. 6 Unzen.
Foeniculi, semen (Foeniculum vulgare) per 100 Pfund 3½ bis 3¾ Pfd.
Juniperi, baccae (Juniperus communis) per 100 Pfd. 12—14 Unz.
Lauri, baccae (Laurus nobilis) per 100 Pfd. 11½—13 Unz.
Macis (Myristica moschata) per 100 Pfd. 7 Pfd.
Menth. pip. herb. siccat. per 100 Pfd. 11½ Unzen.
Nuces moschatae (Myristica moschata) per 100 Pfd. 3 Pfund 11 Unzen.
Nuces persicorum (Amygdalus persica) per 100 Pfund 14 bis 16 Unzen.
Piperis, baccae, de Batavia (Piper nigrum) per 100 Pfd. 2 Pfd. 7 Unzen.
Piperis, baccae, de Sincapore (Piper nigrum) per 100 Pfund bis 2 Pfd. 5 Unzen.
Sabinae herba siccat. (Juniperus Sabina) per 100 Pfd. 2¾ Pf.
Santali alb. Lignum *) per 100 Pfd. 1¼ bis 2¾ Pfd.
Sassafras Lignum (Laurus Sassafras) per 100 Pfd. 12 Unzen.
Sinapis, sem. holland. (Sinapis nigra) per 100 Pfd. 7—11 Unz.
„ „ italic. „ „ „ 100 „ 7—10 „
Zingiberis, rad. de Bengal (Zingiber officinarum) per 100 Pfd. 1 Pfd. 2 Unzen.

(Wir können nicht umhin, uns hier den Zuſatz zu erlauben, daß die ätheriſchen Oele, welche wir aus dieſem Laboratorium erhalten und unterſucht haben, von ganz vorzüglicher Qualität ſind. D. R.)
(Neues Jahrbuch f. Pharm.)

Alkohol und Papierzeug aus Holz. Schon 1854 ſchlug Arnould vor, durch Behandlung von Holz mit Schwefelſäure dieſes in Zucker überzuführen und aus der zuckerhaltigen Flüſſigkeit, nachdem die Schwefelſäure durch Sättigung mit Kalk als Gyps entfernt worden, Spiritus zu gewinnen. Holz, in Form von Sägeſpähnen, ein Abfall, der bislang kaum eine Verwendung gefunden hat, iſt billig, aber die Verſuche im Großen haben doch gezeigt, daß zu viel Schwefelſäure gebraucht wird und der Proceß zu unvollſtändig gelingt, als daß hierauf ſich eine lucrative Alkoholfabrikation gründen ließe. Jetzt hört man, nach Dr. Varrentrapp (Mitth. des Braunſchw. Gwbvrns.) von Genf aus, das ſich dort eine Geſellſchaft gebildet habe, welche Holz zu Papierzeug verarbeiten will, indem ſie daſſelbe in fein zertheiltem Zuſtand mit Schwefelſäure behandelt, dabei eine große Menge Alkohol gewinnt und einen Stoff liefert,

---

*) Beim Erkalten ſcheiden ſich Kryſtallflitter von Roſanilin ab.

*) Das Holz kommt als gelbes und weißes Sandelholz in den Handel; es ſoll von Santalum alb. und zwar das weiße von jüngeren, das gelbe von älteren Bäumen ſtammen.

welcher dem nur auf mechaniſchem Weg durch Schleifen bereiteten Holzpapierſtoffe weit vorzuziehen ſein ſoll, ſich auch leicht vollſtändig bleichen läßt. Die Idee iſt jedenfalls beachtenswerth, denn durch ein theilweiſes Zerſtören der Holzfaſer kann dieſelbe möglicherweiſe dem Papierſtoffe aus getragenen Lumpen viel ähnlicher werden, als der geſchliffene Holzſtoff, der immerhin doch nur ein geringes Surrogat bleibt. Es iſt auch denkbar, daß, einem ſolchen Proceß unterworfen, ſelbſt Sägeſpähne verwendbar würden, indem die Faſerbündel ſich löſten, wodurch ein bisher faſt werthloſes Material zu einer werthvollen Verwendung gelangen würde. Es wird Papier ausgegeben, welches genügende Feſtigkeit beſitzt, ſowohl bräunliches Packpapier, als ganz weißes Druckpapier und das lediglich aus ſolcher Holzfaſer bereitet ſein ſoll, die vorher das Material zu einer beträchtlichen Menge Spiritus hergegeben habe. Das Papier greift ſich und verhält ſich gegen Waſſer, als ſei es etwa ein Viertel geleimt. Es wäre möglich, daß dies dem Stoffe eigenthümlich iſt. Die Inhaber des Patents ſuchen mit Papierfabriken Contracte zu ſchließen. Ob, wenn man die Reſultate genauer kennen lernt, dem Verfahren eine Zukunft zugeſprochen werden kann, iſt nach den unvollſtändigen Mittheilungen, die bisher bekannt wurden, nicht vorauszuſehen, aber Prüfung verdient es gewiß. Man gewönne Spiritus, der einen Theil oder ganz die Behandlung des Holzes, reſp. der Sägeſpähne, bezahlte und erlangte ein Lumpenſurrogat zu billigem Preis, welches vermuthlich weit näher dem Ganzſtoffe aus getragenen Lumpen ſteht, als alle verſuchten Erſatzmittel. (D. Ind.-Ztg.)

Zur electriſchen Beförderung von Gegenſtänden conſtruirte Dr. H. Militzer, Inſpector der k. k. Staatstelegraphen in Wien eine Vorrichtung von folgender Einrichtung. Zwölf kleine Hufeiſenelectromagnete ſind ſenkrecht auf den Armen eines zwölfſtrahligen Sterns ſo befeſtigt, daß die Linien ihrer Pole in der Richtung der Radien liegen, die Polflächen aber alternirend nach beiden Seiten der gemeinſchaftlichen Baſis gewendet ſind. Das ganze Syſtem wird durch ein kleines als Führung dienendes Rad getragen. Die Ebene des als Baſis der Electromagnete dienenden Sternes ſteht auf dem Horizont ſenkrecht und bleibt ſtets zu ſich ſelbſt parallel. Die erwähnte Achſe befindet ſich an beiden Enden in feſter Verbindung mit 2 Triebrädern, deren Speichen durch die Anker der Electromagnete gebildet werden. Sobald die eine Hälfte des letztern electriſch erregt wird, erleiden die zugehörigen Anker eine ſeitliche Anziehung und die Triebräder werden ſammt ihrer gemeinſchaftlichen Achſe ſoweit gedreht, bis die Anker ihren Polflächen gegenüber ſtehen; das ganze Syſtem bewegt ſich alſo auf den als Träger vorhandenen Metallſchienen um eine entſprechende Strecke vorwärts. Durch einen an der Triebachſe angebrachten Commutator wird nun der galvaniſche Strom in den erſten 6 Electromagneten unterbrochen, dagegen in den zweiten 6 hergeſtellt, wodurch eine abermalige Fortbewegung des Apparats in derſelben Richtung durch eine der vorigen gleiche Wegſtrecke hervorgerufen wird ꝛc. Die erforderliche Electricität wird von einer galvaniſchen Batterie geliefert, deren Pole mit den beiden Laufſchienen in Verbindung ſtehen. Durch entſprechende Iſolirung der einzelnen Beſtandtheile des Apparats iſt dafür geſorgt, daß der Electricitätsübergang von einem Schienenſtrang zum andern immer nur durch je eine Serie der zu den Electromagneten gehörigen Multiplicatoren gelangen kann. (Ztſch. f. Math.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Die Kunſt des Löthens.

Unter „Löthen“ verſteht man im Allgemeinen die Kunſt Metallflächen durch theilweiſe Schmelzung unter Anwendung eines Zwiſchenmittels „Loth“, welches aus einer Metalllegirung beſteht, mit einander verbinden; die erſte Bedingung des Löthens iſt, daß das Loth leichter ſchmelzbar iſt, als die zu löthenden Metalle. Das Loth wird als Hartloth und Weichloth unterſchieden und zwar geſchieht dies mit Rückſicht auf ſeine ſchwere oder leichte Schmelzbarkeit. Hartloth ſchmilzt gewöhnlich nur bei Rothglühhitze, während Weichloth bei einer viel niederen Temperatur bereits in Fluß geräth. Zur Ausführung des Löthproceſſes iſt es durchaus nothwendig, daß die mit einander zu verlöthenden Metallflächen rein metalliſch, d. h. frei von Oxyd ſind und daß während des Löthens dieſelben vor der Berührung der Luft geſchützt werden, weil ſonſt eine Oxydation wiederum ſtattfinden würde. Die beim Löthen gewöhnlich gebrauchten Flußmittel ſind Borax, Salmiak und Colophonium. Hartes Silberloth beſteht aus einer Legirung von 4 Theilen Silber und 1 Theil Kupfer, welche Theile zuſammengeſchmolzen und in dünne Stangen ausgegoſſen werden. Weiches Silberloth beſteht aus 2 Theilen Silber, 1 Theil Meſſing und etwas Arſenik, welcher letztere Beſtandtheil im letzten Augenblicke des Zuſammenſchmelzens der Legirung hinzugefügt wird. Silberloth wird zum Verlöthen von Silber, Gold, Stahl und Bronze benützt und man erhält damit eine ſchönere und beſſere Lothnaht, als mit dem eigentlichen Weichlothe. Gewöhnlich wird bei dem Verlöthen mit Silberloth das Löthrohr benützt, indem man über die Lothnaht einen dünnen Streifen des Lothes legt, nachdem man dieſelbe mit einer Boraxlöſung beſtrichen hat, worauf man die mit dem Löthrohre erzeugte Stichflamme darauf lenkt. Ein gutes Hartloth, welches zum Verlöthen von Meſſing gebraucht werden kann, wird aus einer Legirung von 6 Theilen Kupfer mit 4 Theilen Meſſing und 10 Theilen Zinn hergeſtellt. Das Kupfer und Meſſing werden zuerſt geſchmolzen, worauf man das Zinn hinzufügt. Wenn das Gemenge zuſammengeſchmolzen iſt, wird es umgerührt und in heftig bewegtes Waſſer gegoſſen, wodurch es in Körnerform erſtarrt; hierauf trocknet man das granulirte Metall und zerſtößt es in einem Mörſer zur erforderlichen Feinheit. Schmelzt man zu dieſer Legirung noch 2 Theile Zink hinzu, ſo erhält man ein noch leichter fließendes Loth. Zum Verlöthen von Platin wird feines Gold benützt, welches man in kleine Stücke zerſchneidet. Zum Verlöthen von Eiſen benützt man in ähnlicher Weiſe Kupfer. Hartes Silberloth wird meiſt zu Pulver zerſtoßen und ſo verwendet. Weichloth beſteht gewöhnlich aus 2 Theilen Zinn und ein Theil Blei. Ein ausgezeichnetes Weichloth erhält man aus Bancazinn und reinem Blei zu gleichen Theilen. Es wird zum Verlöthen von Zinnplatten benützt und giebt ſehr gute Reſultate. Die folgende Tabelle giebt eine Reihe von Legirungen für Weichloth nebſt den bezüglichen Schmelzpunkten an.

	Theile			Schmelzpunkt
Nro.	Zinn.	Blei.	Wismuth.	Grad F.
1	1	25	—	558
2	1	10	—	541
3	1	5	—	511
4	1	3	—	482
5	1	2	—	441
6	1	1	—	370
7	1½	1	—	334
8	2	1	—	340
9	3	1	—	356
10	4	1	—	365
11	5	1	—	378
12	6	1	—	381
13	4	4	1	320
14	3	3	1	310
15	2	2	1	292
16	1	1	1	254
17	1	2	1	236
18	5	3	1	202

Die Legirung Nr. 8 wird zuweilen zum Verlöthen von Gußeiſen und Stahl benützt; daß für dieſen Zweck verwendete Flußmittel iſt Salmiak, es kann jedoch auch dazu Colophonium verwendet werden. Gold und Silber werden manchmal durch reines Zinn mittelſt Colophonium verlöthet. Kupfer, Meſſing und Bronze werden ebenfalls durch die Legirung Nr. 8 mittelſt Salmiak oder Colophonium verlöthet. Zum Verlöthen von Weiß- und Schwarzblech verwendet man als Flußmittel Zinkchlorid mit demſelben Lothe. Blei- und Zinnröhren werden durch die Legirungen Nr. 6, 7 oder 8 mittelſt Colophonium und Baumöl verlöthet. Beim Verlöthen mit Hartloth werden die zu verbindenden Kanten des Gegenſtandes, z. B. eines Blechrohrs, mittelſt umwundenen Drahtes zuſammengehalten und granulirtes oder gepulvertes Loth, mit Waſſer und Borax zu

Digitized by Google

einem Breie zuſammengerührt, auf die Fuge aufgetragen. Der Gegenſtand wird dann in ein Holzkohlenfeuer gelegt und darin mittelſt Anwendung eines Wedels zum Glühen erhitzt, bis das Loth ſchmilzt und die Lothfuge ausfüllt. Beim Verlöthen kleiner Artikel mittelſt des Löthrohres werden dieſelben auf ein Stück Holzkohle, oder, was noch beſſer ſein dürfte, auf ein Stück Bimsſtein aufgelegt und die Stichflamme darauf gelenkt. Beim Verlöthen von Bleiröhren werden die nicht mit dem Lothe in Berührung kommenden Flächen gewöhnlich mit einer Miſchung von Lampenruß und Mehlkleiſter bedeckt. Colophonium und Salmiak geben in Pulverform zuſammen gemiſcht ein gutes Flußmittel zum Verlöthen von Kupfer und Eiſenblech. In anderen Fällen wird eine ſtarke Salmiaklöſung zum Benetzen der Löthſtellen benutzt, worauf man Colophonium darauf ſtreut und dann erhitzt. Das Zinkchlorid ſtellt man durch Auflöſen von Zink in Salzſäure dar, wobei man ſo lange Zink zugiebt, als ſich noch auflöſt. Es wird dieſes Flußmittel beim Verlöthen von Zinkblech und Zinnröhren verwendet, indem man die Löthſtellen mittelſt eines Pinſels damit überſtreicht. Neuerdings hat man auch empfohlen das Chlorzink mit Mehlkleiſter vermiſcht anzuwenden, indem daſſelbe dann beim Erhitzen nicht aufkocht und die blanken Flächen überläuft. (Chem. News.)

Harz im Collodion.

Von W. England.

Die Methode, trockene Platten herzuſtellen, welche vor einigen Jahren von Abbé Despratz empfohlen wurde, hat noch nicht die verdiente Anerkennung gefunden. Ich wage zu behaupten, daß ſie die bei weitem einfachſte von allen bekannten Methoden iſt, und daß ſie Reſultate liefert, die durchaus nicht denen des naſſen Verfahrens nachſtehen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das große Hemmniß, für ihre practiſche Anwendung der Umſtand geweſen iſt, daß dabei gewöhnlich das Silberbad verdorben wird; aber dieſe Schwierigkeit iſt leicht zu überwinden und brauchte ſich nicht für ein ſo ſehr großes Hinderniß für den ſonſt vollkommenen Proceß halten zu laſſen.

Während der letzten Monate verwandte ich eine beträchtliche Zeit darauf, mit den verſchiedenen Harzen und Gummiarten zu experimentiren, in der Hoffnung, eines zu finden, das, mit Beibehaltung der nöthigen Eigenſchaften, für das Bad unſchädlich wäre: aber leider, ſo weit es dieſen Punkt betrifft, ohne Erfolg.

Meine Aufmerkſamkeit wurde dann hingelenkt auf die Reſtauration des Bades ſelbſt, wenn es verdorben iſt. Es giebt keine Schwierigkeit dabei. Ich glaube einige Leſer fragen zu hören: „Warum ſollen wir ein Verfahren anwenden, das mit ſolchen Uebeln verknüpft iſt, wenn ſo viele trockene Methoden vorliegen, die dieſem Fehler nicht unterworfen ſind und die alles bieten, was man wünſchen kann — wenigſtens, wie ihre Vertreter ſagen?“ Aber dieſes Verfahren hat eigenthümliche Vorzüge, und beſonders einen, der einigen trockenen Methoden vollkommen fremd iſt, nämlich Einfachheit. An Empfindlichkeit ſteht es keinem nach, und in den ſonſtigen Eigenſchaften, glaube ich, iſt es faſt unübertroffen. Ein anderer, nicht zu verachtender Vortheil iſt der Ton des Negativs, welcher ſo genau dem von naſſen Platten gleicht, daß man ohne Schwierigkeit den richtigen Grad von Intenſität, den es erhalten muß, beurtheilen kann. Ich denke, daß vielleicht der Hauptgrund dafür, daß der Harzproceß nicht mehr Anhänger gefunden hat, in dem Umſtande liegt, daß urſprünglich nach der Anweiſung des Abbé Despratz Pyrogallusſäure zur Entwicklung gebraucht wurde. Die Belichtungszeit wurde ſehr lang gefunden, beträchtlich länger als bei den meiſten andern trockenen Methoden erforderlich war. Wenn an Stelle der Pyrogallusſäure Eiſen angewendet wird, ſo beträgt die erforderliche Zeit kaum ein Drittel, und die Reſultate ſind viel weicher und zarter.

In ſo wenig Worten wie möglich will ich nun die Art zu arbeiten angeben, die mir die beſten und ſicherſten Reſultate lieferte.

Man bereitet das Collodion, indem man zu jeder Unze gewöhnlichen bromo-jodirten Collodions 2 Gran Bromcadmium und $2\frac{1}{2}$ Gran gewöhnliches Colophonium ſetzt. Es wird ſich ſchnell auflöſen, wenn man die Flaſche einige Mal umſchüttelt. Dies laſſe man eine oder zwei Stunden lang ſtehen, überziehe dann damit die Platte, und mache dieſelbe in einem wie gewöhnlich hergeſtellten Bade empfindlich, das ein volles Quantum Silber (40 Gran per Unze) und ungefähr 4 Tropfen Salpeterſäure auf jede Pinte (12 Unzen) Solution enthält. Die Platte darf nicht weniger als 5 Minuten im Bade bleiben. Nachdem ſie herausgenommen iſt, waſche man ſie mäßig eine halbe Minute lang, und zwar zuerſt mit einem ſanften Strahl gewöhnlichen Waſſers, und ſchließlich mit einem wenig deſtillirtem. Die Platte kann man nun freiwillig oder bei ſanfter Wärme trocknen laſſen. Da man keine Präſervativmittel braucht, ſo iſt eine der Schwierigkeiten und Unſicherheiten der Trockenplatten-Photographie entfernt. Die Zeit der Belichtung in der Camera kann ſehr leicht durch einen oder zwei Verſuche beſtimmt werden; ſie ſollte nicht mehr als das Doppelte der naſſen Platten betragen. Vor der Entwickelung wäre es rathſam, mit einem Kameelhaarpinſel ein wenig Firniß um die Ränder der Platte zu ſtreichen, da ſich das Häutchen ſonſt leicht ablöſt. Man waſche die Platte nun leicht und gieße die gewöhnliche Entwicklung darüber, welche das Häutchen wohl durchdringen muß. Man laſſe ſie dann in ein Glas abfließen und füge dann 2 oder 3 Tropfen von einer 30 Gran-Silberlöſung hinzu und gieße wieder auf. Fährt man nun mit der Entwickelung fort, ſo wird das Bild faſt ſo ſchnell wie bei einer naſſen Platte hervortreten. Betrachtet man es nun bei durchgehendem Lichte, ſo müſſen alle Details deutlich ſichtbar ſein, ehe man zur Verſtärkung mit Pyrogallusſäure übergeht, oder, ſollte es ſich finden, daß die Platte nicht lange genug belichtet war, ſo kann man die erſte Entwickelung mit dem Gelatineentwickler fortſetzen, nachdem ſo viel Details als möglich vermittelſt des gewöhnlichen Eiſens hervorgebracht worden. In der That ſetzt uns dieſe Entwicklungsart in den Stand, ſehr kurze Belichtungen anzuwenden. Zehn Secunden habe ich in einem Glaszimmer bei mäßigem Licht vollkommen ausreichend gefunden. Man kann nun entweder mit Cyanſalz oder unterſchwefligſaurem Natron auf die gewöhnliche Weiſe fixiren.

Nur noch ein paar Worte in Betreff des Silberbades. Man probire es vorher mit einer naſſen Platte, ehe man die Trockenplatten macht, indem ſonſt das Ganze fehlſchlägt. Nachdem das Bad für 1 oder 2 Dutzend Platten benutzt worden, können ſich ſchon Zeichen von Schleier auf den folgenden Platten bemerklich machen; daher muß man bei jeder Partie Platten ein paar Tropfen Ammoniak, oder Sodalöſung oder ein paar Tropfen Cyankaliumlöſung hinzuſetzen und das Bad in die Sonne ſetzen, wo es dann, nachdem man filtrirt und mit einigen Tropfen Salpeterſäure angeſäuert hat, wieder vollkommen arbeiten wird. Man mag dies von Zeit wiederholen, jenachdem man es nöthig findet. Wo eine große Anzahl Platten hergeſtellt werden ſoll, da muß man zwei Bäder in Gebrauch nehmen und abwechſelnd das eine oder das andere beſtändig in der Sonne ſtehen haben. Man mag dieſes „Curiren“ des Bades für ſehr ſtörend halten, aber in Wirklichkeit habe ich es nicht ſo gefunden. Wahrſcheinlich wird Mr. Cooper, der ſchon mit Harzen gearbeitet hat, oder irgend ein anderer Experimentator eine Subſtanz entdecken, welche dem Collodion die nöthigen Eigenſchaften giebt, ohne den verderbenden Einfluß auf das Bad auszuüben. Sämmtliche Harze, die ich verſuchte, — wie Ambra in Chloroform, Maſtix, Copal, Canada-Balſam, Guajacharz ꝛc., — haben alle dieſelbe Wirkung, ſowohl auf das Bad, als auch auf die Reſultate. Ohne Zweifel wirken ſie mechaniſch, indem ſie die Structur des Häutchens aufbrechen und ihm die nöthigen Eigenſchaften geben, um den Entwickler aufnehmen zu können. (Phot. News.)

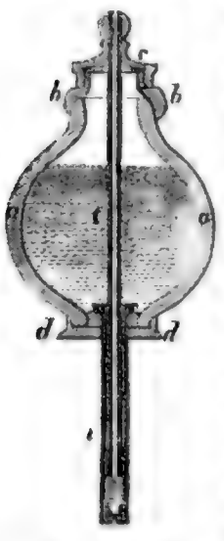
Courcier's ſelbſtthätiger Schmierapparat.

Nach Victor Bois.

Der ſelbſtthätige Schmierapparat von Courcier in Vincennes, rue de Fontenay 142, beſteht nach der D. J. Z. im Weſentlichen, wie nebenſtehender Verticaldurchſchnitt zeigt, aus einem Oelbehälter a von ſehr dickem Glas, der oben durch einen Kupferring b und einen darüber geſchraubten Kupferdeckel c mit Korkboden, unten aber durch einen feſtſitzenden Kupferdeckel d geſchloſſen iſt. An letztern iſt das Kupferrohr e angelöthet, das oben und unten offen iſt und gewiſſermaßen eine Verlängerung des Oelbehälters bildet. Durch daſſelbe geht ebenſo wie durch den ganzen Behälter a und mit Reibung, durch deſſen Deckel c ein Kupferrohr f, das an beiden Enden offen iſt und oben eine kleine Kugel trägt, mittelſt deren es leicht auf- und niedergezogen werden kann. Durch den ringförmigen Zwiſchenraum zwiſchen der Röhre e und der Außenfläche der Röhre f fällt das Oel aus dem Reſervoir tropfenweiſe auf die zu ſchmierende Fläche. Beim Gebrauch wird der Boden d direct oder mit einer Holz- oder Korkunterlage auf das zu ſchmierende Zapfenlager aufgeſetzt, ſo daß das

Digitized by Google

Rohr c durch den Lagerdeckel bis auf den Zapfen niedergeht, den es berühren muß, während das innere Rohr f in einer je nach der Oelmenge, welche zum Schmieren verwendet werden soll, verschiedenen Entfernung von demselben bleibt. Der Behälter wird zu ²/₃ bis ³/₄ mit Oel gefüllt, das durch den Luftdruck, welcher auf die untere Oeffnung der Röhre c wirkt, darin zurückgehalten wird. So lange der zu schmierende Zapfen in Ruhe bleibt, fließt kein Oel aus; so bald sich aber der Zapfen dreht, wird durch die Reibung eine gewisse Wärmemenge entwickelt und ein Oeltheilchen verbraucht; das Oelniveau im Behälter sinkt, die Luft über dem Oele wird verdünnt, so daß, da die äußere Luft auf den untern Theil des Apparates wirkt, ein Lufttheilchen in den Raum über dem Oele in den Behälter aufsteigt und ein neuer Oeltropfen dem Zapfen zur Schmierung zugeführt wird. Um den Oelabfluß zu reguliren, braucht man nur den Querschnitt zu reguliren, durch welchen die Ersatzluft zutritt. Je mehr man das Rohr f emporhebt, desto größer wird der Durchgangsquerschnitt zwischen dem Ende dieses Rohres und dem Zapfen; das Rohr f kann entweder mittelst der oben angesetzten Kugel oder durch Schrauben des Deckels c nach der einen oder andern Richtung in seiner Stellung verändert werden. Gegen den bekannten Blandin'schen Einöler hat der Courcier'sche Schmierapparat den Vortheil, daß man, im Fall ein Zapfen warm geht und der Oelzufluß zufällig nicht stark genug ist, durch Aufdrehen des Deckels c die Luft theilweise wieder zutreten und dadurch beliebig viel Oel abfließen lassen kann. — Der Apparat ist in verschiedenen Französischen Fabriken in Anwendung; in der mechanischen Weberei von Gebr. Chapon in Courbevoie z. B. seit über einem Monat auf einer Transmission, die 100 Touren pro Minute macht und 12 Pferdekraft überträgt. Es wurden hier während eines Monats täglich nicht über 1 Grmm. des besten Ochsenklauenfettes bei einem Zapfen von 0,07m Durchmesser verbraucht; die Achsen waren allerdings neu und sehr gut montirt und wahrscheinlich würde der Oelverbrauch bei Lagern von weniger guter Beschaffenheit höher sein. Jedenfalls aber versichern Gebr. Chapon, daß von den anderen Schmierapparaten, die sie in ihrer Fabrik verwenden, keiner in Bezug auf Reinlichkeit, Sparsamkeit und Solidität gleich empfehlenswerth sei. Der einzige Vorwurf, den man diesen Apparaten machen kann, ist der, daß das feine Ochsenklauenfett, das in ihnen verwendet wird und daß bei ziemlich hoher Temperatur gefriert, im Winter vielleicht durch sein Festwerden die Wirkung des Apparates trotz der durch die Reibung entwickelten Wärme stören könnte. Man wird dies aber jedenfalls dadurch verhindern können, daß man den Behälter und die Röhre mit einer schlecht wärmeleitenden Substanz umwickelt.



Rost. Anstatt der gewöhnlich zu Rosten für alle Arten Feuerungen benutzten Eisenstäbe verwenden die Engländer Longridge und Mash Blöcke oder Platten von feuerfestem Thon, die entweder mit durchgehenden cannelirten Löchern versehen oder an den Außenflächen so beschaffen sind, daß beim Zusammenstellen mehrerer solcher Blöcke Canäle entstehen, durch welche dann dem Brennmaterial die nöthige Luft zugeführt wird. Die Dimensionen und die Gestalt der Thonplatten wie der Luftcanäle müssen natürlich je nach der Beschaffenheit des Brennmaterials, sowie nach dem Zwecke der Feuerung verschieden angeordnet werden. (D. Ind. Ztg.)

Kleine Mittheilungen.

Belgische Kohlenlagerstätten. Bekanntlich hat man sich im Hinblick auf das riesige Wachsthum des Kohlenconsums in jüngerer Zeit ernstlich mit der Frage über die Ausgiebigkeit der vorhandenen Kohlenfelder beschäftigt. In England hat die Erörterung dieser Frage sich keineswegs auf wissenschaftliche Kreise beschränkt, sie ist vor die Gesammtvertretung des Landes getreten, indem im Parlamente der Antrag auf eine Untersuchungscommission gestellt wurde, die sich unterrichten solle über die Lagerstätten in England mit ihrem Gehalt an förderbarer Steinkohlenmasse, über die Bedeutung des jährlich verschleuderten oder verlorenen Brennstoffes, sei es bei der Förderung, sei es durch mangelhafte Verbrennung. Mit der Nützlichkeit einer derartigen Enquête einverstanden, ist das englische Parlament dem Antrage beigetreten. Auch in Belgien ist ein ähnlicher Vorschlag gemacht worden und zwar bei dem Provincialrath des Hennegau. Auf Grund eines gutachtlichen Berichts hat man aber dem Antrage keine weitere Folge gegeben. Der Berichterstatter, Herr Hardy, bestreitet keineswegs, daß der Reichthum und die industrielle Größe eines Landes heut zu Tage von den ökonomischen Bedingungen, zu denen es sein Brennmaterial erhält, abhängt, indeß scheint es ihm unnütz, ja unzeitgemäß, Recherchen anzustellen, um selbst annähernd die Nachhaltigkeit der Steinkohlenlagerstätten in Hennegau festzusetzen. Vielfach mangle es der Wissenschaft an den erforderlichen zuverlässigen Daten, man könnte in den Fall kommen, daß man sich auf Voraussetzungen stütze, die bei aller Wahrscheinlichkeit in der Folgezeit sich doch als unhaltbar erweisen würden. Im Jahre 1843 kündigte der Ingenieur Gonot an, daß über eine Teufe von 500 Meter hinaus die Kohlengewinnung in Belgien nicht länger mehr als 20 Jahre anhalten könne. Damals betrug die Förderung 3 Millionen Tonnen; seitdem sind 25 Jahre verflossen, die Förderung hat 11 Millionen erreicht und die Schächte im Hennegau gehen durchschnittlich nicht tiefer als 375 Meter. Der Abstand zwischen jenen Voraussetzungen und den vollendeten Thatsachen gibt einen Maaßstab für die Irrthümer, denen auch selbst die Wissenschaft unterworfen ist. Nun stehen aber mehrere Kohlendecken in Belgien erst an der Schwelle ihrer Entwicklung, während die Gruben im Hennegau bedeutend entwickelt sind. So kann das Bassin von Herve (Provinz Lüttich) genannt werden, das noch weit davon entfernt ist, das zu leisten, was die Industrie davon erwarten darf. Es sind dort 39 Kohlenbergwerke mit 14,018 Hektaren Concessionsfeld. Erst 18 Gruben stehen in Förderung, welche im Jahre 1864 248,906 Tonnen (à 20 Ctr.) und im darauf folgenden Jahre 276,359 Tonnen betrug. Nur dreien der Fördergruben (nämlich Chartreuse, Cheratte und Wandre) steht für die Abfuhr eine Eisenbahn oder die Maas zu Gebote, alle übrigen haben nur Landwege, weshalb denn auch ihre Förderung höchst unbedeutend ist und so zu sagen an Ort und Stelle consumirt werden muß. Mit dem steigenden Bedürfniß wird auch die Bedeutung aller dieser Gruben zunehmen und Aufschlüsse vorgenommen werden, die gegenwärtig, weil kein größerer Begehr für das Product sich zeigt, unterbleiben.

Kupferproduction. In den letzten dreißig Jahren hat die Kupferproduction sich bedeutend entwickelt, wie einige Zahlenangaben leicht darthun können. Im Jahre 1830 belief sich die Gesammtproduction auf nicht höher als 25,000 Tonnen metallisches Kupfer. Mehr als die Hälfte davon, nämlich 13,000 Tonnen lieferte England allein, die Vereinigten Staaten mit Canada brachten nur 50 Tonnen und der größere Rest der Production kam aus Rußland, Oesterreich und den asiatischen Ländern. Im Jahre 1853 finden wir die Production Englands ziemlich unverändert, während anderwärts dieser Zweig berg- und hüttenmännischer Thätigkeit ansehnlich zugenommen hatte, denn die Kupferproduction hatte sich im Ganzen auf 55,000 Tonnen gehoben. An diesem Quantum des Jahres 1853 nahm Chili, welches 1830 nur 200 Tonnen erbracht mit 11,000 Tonnen Theil. Zehn Jahre später, 1863, übertrifft die chilenische Production alle übrigen, denn von 90,000 Tonnen, auf welchen Betrag die ganze Kupfererzeugung geschätzt wird, gibt Chili 48,000 Tonnen. Dagegen liefert England nach wie vor ca. 13,000 Tonnen pro Jahr und nur in der weitern Verarbeitung des Metalles hat England seine industriellen Fortschritte bekundet. Man kann annehmen, daß 60,000 Tonnen Kupfer in England verarbeitet werden, von denen 23,000 Tonnen im Lande selbst verbraucht und 37,000 Tonnen im verarbeiteten Zustande exportirt werden. Der Kupferconsum, wie der Export Englands hat sich in den letzten zehn Jahren verdoppelt. Australien ist seit mehreren Jahren mit in die Kupferproduction eingetreten; sein Quantum von etwa 6000 Tonnen per Jahr schickt es nach England und Indien. In jüngster Zeit hörte man von Besorgnissen, daß die australische Production fortan schwächer würde, da die ergiebigste Grube eine nambafte Abnahme der Förderung zeige. — Die Gesammtsteigerung des Kupferverbrauchs schätzt man auf 8000 Tonnen pro Jahr und ist es ein glücklicher Umstand, daß die Entdeckung neuer Kupfererzvorkommen den wachsenden Consum zu befriedigen gestattet. (Berggeist.)

Ein neues Streichinstrument. In Berlin hat ein Herr Carl Gley ein Instrument erfunden, das die Gestalt eines Violoncells, aber Griffbrett und Saitenbezug wie bei der Guitarre besitzt. Behandelt wird es als Streichinstrument, die Stelle des Bogens aber durch eine mechanische Vorrichtung ersetzt, wodurch ein voller, feierlicher Ton und eine langtönende Resonanz erzielt wird, so daß die Hauptwirkung des Instrumentes für getragene classische Musik berechnet ist.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig

einem Breie zuſammengerührt, auf die Fuge aufgetragen. Der Gegenſtand wird dann in ein Holzkohlenfeuer gelegt und darin mittelſt Anwendung eines Wedels zum Glühen erhitzt, bis das Loth ſchmilzt und die Lothfuge ausfüllt. Beim Verlöthen kleiner Artikel mittelſt des Löthrohres werden dieſelben auf ein Stück Holzkohle, oder, was noch beſſer ſein dürfte, auf ein Stück Bimsſtein aufgelegt und die Stichflamme darauf gelenkt. Beim Verlöthen von Bleiröhren werden die nicht mit dem Lothe in Berührung kommenden Flächen gewöhnlich mit einer Miſchung von Lampenruß und Mehlkleiſter bedeckt. Colophonium und Salmiak geben in Pulverform zuſammen gemiſcht ein gutes Flußmittel zum Verlöthen von Kupfer und Eiſenblech. In anderen Fällen wird eine ſtarke Salmiaklöſung zum Benetzen der Löthſtellen benutzt, worauf man Colophonium darauf ſtreut und dann erhitzt. Das Zinkchlorid ſtellt man durch Auflöſen von Zink in Salzſäure dar, wobei man ſo lange Zink zugiebt, als ſich noch auflöſt. Es wird dieſes Flußmittel beim Verlöthen von Zinkblech und Zinnröhren verwendet, indem man die Löthſtellen mittelſt eines Pinſels damit überſtreicht. Neuerdings hat man auch empfohlen das Chlorzink mit Mehlkleiſter vermiſcht anzuwenden, indem daſſelbe dann beim Erhitzen nicht aufkocht und die blanken Flächen überläuft. (Chem. News.)

Harz im Collodion.

Von W. England.

Die Methode, trockene Platten herzuſtellen, welche vor einigen Jahren von Abbé Despratz empfohlen wurde, hat noch nicht die verdiente Anerkennung gefunden. Ich wage zu behaupten, daß ſie die bei weitem einfachſte von allen bekannten Methoden iſt, und daß ſie Reſultate liefert, die durchaus nicht denen des naſſen Verfahrens nachſtehen. Es unterliegt keinem Zweifel, daß das große Hemmniß, für ihre practiſche Anwendung der Umſtand geweſen iſt, daß dabei gewöhnlich das Silberbad verdorben wird; aber dieſe Schwierigkeit iſt leicht zu überwinden und brauchte ſich nicht für ein ſo ſehr großes Hinderniß für den ſonſt vollkommenen Proceß halten zu laſſen.

Während der letzten Monate verwandte ich eine beträchtliche Zeit darauf, mit den verſchiedenen Harzen und Gummiarten zu experimentiren, in der Hoffnung, eines zu finden, das, mit Beibehaltung der nöthigen Eigenſchaften, für das Bad unſchädlich wäre: aber leider, ſo weit es dieſen Punkt betrifft, ohne Erfolg.

Meine Aufmerkſamkeit wurde dann hingelenkt auf die Reſtauration des Bades ſelbſt, wenn es verdorben iſt. Es giebt keine Schwierigkeit dabei. Ich glaube einige Leſer fragen zu hören: „Warum ſollen wir ein Verfahren anwenden, das mit ſolchen Uebeln verknüpft iſt, wenn ſo viele trockene Methoden vorliegen, die dieſem Fehler nicht unterworfen ſind und die alles bieten, was man wünſchen kann — wenigſtens, wie ihre Vertreter ſagen?“ Aber dieſes Verfahren hat eigenthümliche Vorzüge, und beſonders einen, der einigen trockenen Methoden vollkommen fremd iſt, nämlich Einfachheit. An Empfindlichkeit ſteht es keinem nach, und in den ſonſtigen Eigenſchaften, glaube ich, iſt es faſt unübertroffen. Ein anderer, nicht zu verachtender Vortheil iſt der Ton des Negativs, welcher ſo genau dem von naſſen Platten gleicht, daß man ohne Schwierigkeit den richtigen Grad von Intenſität, den es erhalten muß, beurtheilen kann. Ich denke, daß vielleicht der Hauptgrund dafür, daß der Harzproceß nicht mehr Anhänger gefunden hat, in dem Umſtande liegt, daß urſprünglich nach der Anweiſung des Abbé Despratz Pyrogallusſäure zur Entwicklung gebraucht wurde. Die Belichtungszeit wurde ſehr lang gefunden, beträchtlich länger als bei den meiſten andern trockenen Methoden erforderlich war. Wenn an Stelle der Pyrogallusſäure Eiſen angewendet wird, ſo beträgt die erforderliche Zeit kaum ein Drittel, und die Reſultate ſind viel weicher und zarter.

In ſo wenig Worten wie möglich will ich nun die Art zu arbeiten angeben, die mir die beſten und ſicherſten Reſultate lieferte.

Man bereitet das Collodion, indem man zu jeder Unze gewöhnlichen bromo-jodirten Collodions 2 Gran Bromcadmium und 2½ Gran gewöhnliches Colophenium ſetzt. Es wird ſich ſchnell auflöſen, wenn man die Flaſche einige Mal umſchüttelt. Dies laſſe man eine oder zwei Stunden lang ſtehen, überziehe dann damit die Platte, und mache dieſelbe in einem wie gewöhnlich hergeſtellten Bade empfindlich, das ein volles Quantum Silber (40 Gran per Unze) und ungefähr 4 Tropfen Salpeterſäure auf jede Pinte (12 Unzen) Solution enthält. Die Platte darf nicht weniger als 5 Minuten im Bade bleiben. Nachdem ſie herausgenommen iſt, waſche man ſie mäßig eine halbe Minute lang, und zwar zuerſt mit einem ſanften Strahl gewöhnlichen Waſſers, und ſchließlich mit einem wenig deſtillirtem. Die Platte kann man nun freiwillig oder bei ſanfter Wärme trocknen laſſen. Da man keine Präſervativmittel braucht, ſo iſt eine der Schwierigkeiten und Unſicherheiten der Trockenplatten-Photographie entfernt. Die Zeit der Belichtung in der Camera kann ſehr leicht durch einen oder zwei Verſuche beſtimmt werden; ſie ſollte nicht mehr als das Doppelte der naſſen Platten betragen. Vor der Entwickelung wäre es rathſam, mit einem Kameelhaarpinſel ein wenig Firniß um die Ränder der Platte zu ſtreichen, da ſich das Häutchen ſonſt leicht ablöſt. Man waſche die Platte nun leicht und gieße die gewöhnliche Entwicklung darüber, welche das Häutchen wohl durchdringen muß. Man laſſe ſie dann in ein Glas abfließen und füge dann 2 oder 3 Tropfen von einer 30 Gran-Silberlöſung hinzu und gieße wieder auf. Fährt man nun mit der Entwickelung fort, ſo wird das Bild faſt ſo ſchnell wie bei einer naſſen Platte hervortreten. Betrachtet man es nun bei durchgehendem Lichte, ſo müſſen alle Details deutlich ſichtbar ſein, ehe man zur Verſtärkung mit Pyrogallusſäure übergeht, oder, ſollte es ſich finden, daß die Platte nicht lange genug belichtet war, ſo kann man die erſte Entwickelung mit dem Gelatineentwickler fortſetzen, nachdem ſo viel Details als möglich vermittelſt des gewöhnlichen Eiſens hervorgebracht worden. In der That ſetzt uns dieſe Entwicklungsart in den Stand, ſehr kurze Belichtungen anzuwenden. Zehn Secunden habe ich in einem Glaszimmer bei mäßigem Licht vollkommen ausreichend gefunden. Man kann nun entweder mit Cyanſalz oder unterſchwefligſaurem Natron auf die gewöhnliche Weiſe fixiren.

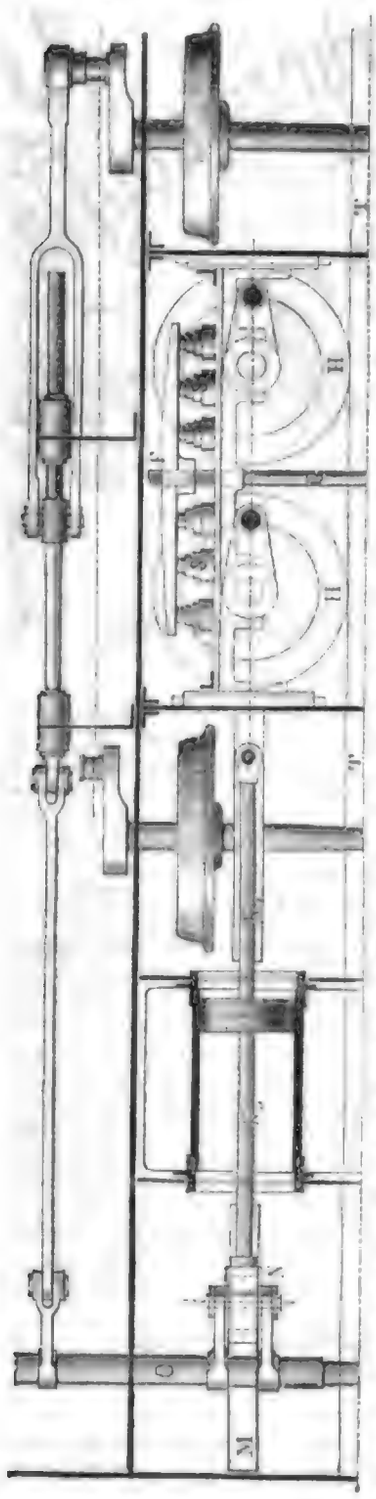
Nur noch ein paar Worte in Betreff des Silberbades. Man probire es vorher mit einer naſſen Platte, ehe man die Trockenplatten macht, indem ſonſt das Ganze fehlſchlägt. Nachdem das Bad für 1 oder 2 Dutzend Platten benutzt worden, können ſich ſchon Zeichen von Schleier auf den folgenden Platten bemerklich machen; daher muß man bei jeder Partie Platten ein paar Tropfen Ammoniak, oder Sodalöſung oder ein paar Tropfen Cyankaliumlöſung hinzuſetzen und das Bad in die Sonne ſetzen, wo es dann, nachdem man filtrirt und mit einigen Tropfen Salpeterſäure angeſäuert hat, wieder vollkommen arbeiten wird. Man mag dies von Zeit wiederholen, jenachdem man es nöthig findet. Wo eine große Anzahl Platten hergeſtellt werden ſoll, da muß man zwei Bäder in Gebrauch nehmen und abwechſelnd das eine oder das andere beſtändig in der Sonne ſtehen haben. Man mag dieſes „Curiren“ des Bades für ſehr ſtörend halten, aber in Wirklichkeit habe ich es nicht ſo gefunden. Wahrſcheinlich wird Mr. Cooper, der ſchon mit Harzen gearbeitet hat, oder irgend ein anderer Experimentator eine Subſtanz entdecken, welche dem Collodion die nöthigen Eigenſchaften giebt, ohne den verderbenden Einfluß auf das Bad auszuüben. Sämmtliche Harze, die ich verſuchte, — wie Ambra in Chloroform, Maſtix, Copal, Canada-Balſam, Guajacharz ꝛc., — haben alle dieſelbe Wirkung, ſowohl auf das Bad, als auch auf die Reſultate. Ohne Zweifel wirken ſie mechaniſch, indem ſie die Structur des Häutchens aufbrechen und ihm die nöthigen Eigenſchaften geben, um den Entwickler aufnehmen zu können. (Phot. News.)

Courcier's ſelbſtthätiger Schmierapparat.

Nach Victor Bois.

Der ſelbſtthätige Schmierapparat von Courcier in Vincennes, rue de Fontenay 142, beſteht nach der D. J. Z. im Weſentlichen, wie nebenſtehender Verticaldurchſchnitt zeigt, aus einem Oelbehälter a von ſehr dickem Glas, der oben durch einen Kupferring b und einen darüber geſchraubten Kupferdeckel c mit Korkboden, unten aber durch einen feſtſitzenden Kupferdeckel d geſchloſſen iſt. An letztern iſt das Kupferrohr e angelöthet, das oben und unten offen iſt und gewiſſermaßen eine Verlängerung des Oelbehälters bildet. Durch daſſelbe geht ebenſo wie durch den ganzen Behälter a und mit Reibung, durch deſſen Deckel c ein Kupferrohr f, das an beiden Enden offen iſt und oben eine kleine Kugel trägt, mittelſt deren es leicht auf- und niedergezogen werden kann. Durch den ringförmigen Zwiſchenraum zwiſchen der Röhre e und der Außenfläche der Röhre f fällt das Oel aus dem Reſervoir tropfenweiſe auf die zu ſchmierende Fläche. Beim Gebrauch wird der Boden d direct oder mit einer Holz- oder Korkunterlage auf das zu ſchmierende Zapfenlager aufgeſetzt, ſo daß das

einem System von gewöhnlichen verticalen Triebrädern, welche auf den äußeren Schienen laufen, und mit zwei Paar horizontalen Triebrädern, welche an der Mittelschiene arbeiten. Die letzteren können mittelst eines Mechanismus vom Führerstand aus nach Bedürfniß an die Mittelschiene angedrückt und dadurch die nöthige Adhäsion unabhängig von dem Gewichte der Locomotive erzeugt werden.



Wie geschieht nun die Bewegung der horizontalen und verticalen Räder? Blos durch zwei innenliegende Dampfcylinder, von denen je einer das auf derselben Seite liegende Paar horizontaler und verticaler Räder in Bewegung setzt. Es bedingt dies vor Allem gleiche Durchmesser der sämmtlichen Räder, gleiche Kurbelhalbmesser und gleichlange Triebstangen.

Jeder Cylinderkolben (siehe nebenstehende Figur, welche den halben Grundriß des Treibmechanismus der Maschine vorstellt) hat zwei Stangen, eine hintere und eine vordere. Die hintere Kolbenstange K, setzt mittelst Trieb- und Kuppelstangen auf die bekannte Weise das horizontale Räderpaar in Bewegung. Die vordere Kolbenstange K„ dient dazu, um die verticalen Triebräder in eine den horizontalen identische Bewegung zu versetzen. Sie hat eine Geradführung M und einen Kreuzkopf N. In der Mitte der Geradführung und unterhalb derselben liegt eine horizontale Achse O mit zwei gleichen nach aufwärts gerichteten, mit der Achse oscillirenden Gabeln (diese sind in der Figur nicht sichtbar). Mittelst dieser letzteren wird nun die hin- und hergehende Bewegung des Dampfkolbens auf die äußeren Triebräder übertragen.

Es erübrigt noch, von den Spiralfedern S zu sprechen, welche durch eine starke Querplatte F an die Lagerstücke der Achsen der horizontalen Räder gepreßt werden. Die Querplatten bilden gleichzeitig die Muttern für die quer durchgehende Schraubenspindel G mit rechtem und linkem Gewinde, welche in dem Maschinenrahmen ihren Stützpunkt hat und mittelst welcher unter dem elastischen Drucke der Feder die horizontalen Räder H fest an die Mittelschienen angepreßt, oder von denselben abgezogen werden können. Auf der Spindel ist ein Schraubenrad befestigt, in welches eine Schraube eingreift, deren Verlängerung zum Führerstande geht und dort mittelst einer Kurbel bewegt wird. (Letzterer Mechanismus ist auf der Figur nicht sichtbar*).

*) Wir begnügen uns mit der Erklärung des Bewegungsmechanismus der Maschine und verweisen Jedermann, welcher weitere Aufklärung über Details und Dimensionen der Maschinentheile wünscht, auf die Zeitschrift des österr. Ingenieur- und Architekten-Vereins, Jahrgang 1865, Seite 167, und Jahrgang 1866, Seite 1.

Die so construirte Maschine wiegt im dienstfähigen Zustande 16 Tonnen (320 Ctr.) und kann die diesem Eigengewichte entsprechende Adhäsion noch um den Druck der horizontalen Räder gegen die Mittelschiene vermehrt werden, welcher per Rad 6 Tonnen, also für die vier Räder 24 Tonnen (480 Ctr.) beträgt.

Diese Maschine wurde nun zu Versuchsfahrten mit einem aus drei geladenen Wägen bestehenden Zuge benutzt. Die Resultate waren folgende:

Bei der Bergfahrt zog die Maschine eine Bruttolast von 16 Tonnen mit einer mittleren Geschwindigkeit von 17 Kilometer (2·2 Meilen) per Stunde. Bei der Thalfahrt konnte mit Zuhilfenahme des Gegendampfes und der Wagenbremsen die Geschwindigkeit geregelt und stets unter dem zulässigen Maximum gehalten werden. Maschine und Wägen durchliefen die Curven ohne irgend eine Gefahr und der Oberbau hielt sich in gutem Zustande.

Nach diesem Resultate würde ein leichter, von einer Maschine gezogener Train mit Postdepeschen und 50 Reisenden die Fahrt von St. Michel nach Susa ohne Schwierigkeit in 4—4½ Stunden zurücklegen, während man heute bei günstigen Verhältnissen 10 Stunden für die gleiche Strecke auf der Poststraße benöthigt.

Diese Zeitersparniß einerseits, und andererseits die Vortheile des Reisens auf einer regelrecht betriebenen Eisenbahn lassen sicher hoffen, daß die von Jahr zu Jahr steigende Personenfrequenz mit Errichtung der Bahn sich noch um ein Bedeutendes erhöhen wird. Ferner wird auch der Güterverkehr zunehmen, da die billigeren Tarife Waaren herbeiziehen werden, welche jetzt des theuren Transportes wegen das Gebirge nicht überschreiten. Endlich ist genügende Aussicht vorhanden, die indische Post auf diese Route heranzuziehen, da — wie ziffermäßig nachgewiesen werden kann — eine Zeitersparniß von 38 Stunden an dem Wege zwischen England und Egypten über den Mont Cenis erreicht wird.

Das Zusammenwirken dieser günstigen Momente läßt für die Concessionsdauer von 7 Jahren (1867—1873) eine Einnahme erwarten, welche hinreichen würde, um nicht nur die Unkosten, die Verzinsung und Zurückzahlung des Actien- und Obligationscapitales im Betrage von 8 Millionen Franken zu bestreiten, sondern noch überdies einen Reinertrag von mehreren Millionen zu ergeben.

Auf Grund dieser Voraussetzung suchte die englische Gesellschaft, wie früher erwähnt wurde, die Concession für den Bau und Betrieb der Gebirgsbahn bei den zwei interessirten Regierungen nach. Die Concession ist französischerseits durch das kaiserl. Decret vom 4. November 1865 und von italienischer Seite durch das königl. Decret vom 13. December desselben Jahres erfolgt. Die von den Concessionären erlegte Caution beträgt für Frankreich 140,000 und für Italien 80,000 Franken — Summen, welche im Verhältnisse zu der Vorrückung der Arbeiten in fünf Raten zurückgezahlt werden sollen.

Die Concession ist auf Grund eines commissionellen Berichtes über die mit dem Fell'schen Systeme erzielten Resultate ertheilt worden und ermächtigt die Herrn Brassey, Fell & Comp., auf der Poststraße über den Mont Cenis eine mit Locomotiven zu befahrende Eisenbahn zu legen und auf derselben den Waaren- und Personen-Transport bis zum Tage der Verkehrseröffnung der Eisenbahn zwischen St. Michel und Susa durch den Alpentunnel zu vermitteln.

Wir erlauben uns mit Umgehung der den technischen Theil betreffenden Punkte, da diese aus dem Obigen ohnehin bekannt sind, die wichtigsten Bestimmungen zum Schlusse mitzutheilen.

Die Stationen erhalten einen provisorischen Charakter und dürfen daher mit der größten Oekonomie gebaut werden.

Das für die Herstellung der Bahn und ihrer Baulichkeiten, für die stellenweise Verbreiterung der Straße, für die Ablenkung der Wasserläufe und der Communicationswege, und überhaupt für die Ausführung der Bauten nothwendige Terrain wird gekauft und bezahlt von den Concessionären, desgleichen die Entschädigungssummen für alle aus den Arbeiten resultirenden Consequenzen.

Auf der andern Seite genießen die Concessionäre, da die Unternehmung von öffentlichem Nutzen ist, für die Ausführung der betreffenden Arbeiten alle die Rechte, welche das Gesetz für die öffentlichen Arbeiten bestimmt.

In dem Maße, als die Arbeiten auf den Strecken der Bahn soweit fortgeschritten sind, um dem Verkehre übergeben zu werden, können die betreffenden Theile derselben auf Ansuchen der Concessionäre der Prüfung unterzogen und — wenn gut befunden — provisorisch übernommen werden. Nach dieser Uebernahme kann der par-

Nr. 39. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Darstellung reiner Essigsäure und essigsaurer Salze mittelst Baryt.

Von C. F. Richter, Chemiker in Berlin.

Zur Darstellung reiner empyreumafreier Essigsäure und essigsaurer Salze aus Holzessig sind verschiedene Methoden empfohlen und versucht worden, ohne aber den gehegten Erwartungen zu entsprechen. Der billigste und einfachste Weg bleibt immer noch die Verkohlung des Empyreuma und es bleibt nur die Aufgabe, diese Verkohlung so zu leiten, daß die Essigsäure nicht mit zerstört wird. Die Darstellung von essigsaurem Kalk und essigsaurem Natron giebt hierbei insofern nicht genügende Resultate, als die Kalkerde eine zu schwache Basis ist, so daß die Essigsäure in dieser Verbindung die zum Verbrennen der brenzlichen Oele und Harze nöthige Hitze ohne theilweise Zersetzung nicht verträgt und sich zum Theil zersetzt, wodurch die Ausbeute an reinem Salz sehr vermindert wird. Aehnlich verhält es sich mit dem essigsauren Natron; obgleich dieses ohne Zersetzung eine höhere Temperatur verträgt, so wird doch die Zersetzung des Empyreumas dadurch ungemein erschwert, daß das essigsaure Natron schmilzt und das aus den zerstörten empyreumatischen Säuren gebildete kohlensaure Natron mit flüssig erhält; dadurch disponirt es dasselbe immer wieder sich zu zersetzen und neue Mengen freiwerdende empyreumatische Säuren zu binden, so daß man die Hitze steigern und längere Zeit rösten muß, wobei eine theilweise Zersetzung von essigsaurem Natron nicht zu vermeiden ist. Zudem läßt die dickflüssige Schmelze die empyreumatischen Dämpfe schwer entweichen und bilden sich beim steten Umrühren durch Abkühlung starke Krusten, die noch empyreumatische Theile einschließen und die Arbeit erschweren. Alle diese Uebelstände werden vermieden, wenn die Essigsäure an Baryt gebunden wird. Der Baryt ist eine hinreichend starke Base, so daß in dieser Verbindung die Essigsäure die Röstung gut verträgt; ferner schmilzt der essigsaure Baryt nicht und verhält sich daher der etwa gebildete kohlensaure Baryt gegen die Harzsäure ganz indifferent. Zur Darstellung des essigsauren Baryt wird feingemahlener Witherit (natürlicher kohlensaurer Baryt) so lange in Holzessig eingetragen, als noch Aufbrausen stattfindet und die noch etwas säuerliche Lösung mit Schwefelbaryum oder Aetzbaryt neutralisirt. Nachdem sich die Flüssigkeit durch Absetzen vollständig geklärt, wird sie in einer flachen Pfanne eingedampft, die sich bildenden Krystalle werden herausgekrückt und auf eine seitlich von der Pfanne befindliche geneigte Fläche zum Abtropfen aufgeschüttet. Zum Rösten der abgetropften Krystalle dient eine gußeiserne, 4" tiefe, 3—4' im Odt. große Pfanne, die so eingemauert ist, daß ihr Boden ziemlich gleichmäßig heiß wird, ohne jedoch rothglühend zu werden. In ihr werden die Krystalle ca. 2" hoch ausgebreitet und unter beständigem Umrühren, wobei hauptsächlich darauf zu achten, daß Nichts am Boden sich festsetze, so lange erhitzt, als noch empyreumatische Dämpfe entweichen und bis eine Probe im Wasser eine farblose Lösung gibt. Die Krystalle zerfallen beim Rösten in ein ziemlich gleichmäßiges Pulver, welches, so bald der eben angeführte Moment erreicht ist, herausgenommen und in einer andern Pfanne unter Umrühren abgekühlt wird, indem sonst die vom zerstörten Empyreuma herrührenden höchst fein zertheilten Kohlentheilchen, leicht pyrophorisch wirken und so ein nachtheiliches Verbrennen herbeiführen. Um ein zu großes Verstäuben beim Rösten zu verhüten, ist ein Zusatz von 2 Procent essigsaurem Natron zur Schmelze sehr zweckmäßig, indem dasselbe schmilzt und den essigsauren Baryt feucht erhält, und man kann deshalb, wie oben angeführt, die Lösung statt mit Schwefelbaryum oder Aetzbaryt sogleich mit kohlensaurem Natron neutralisiren. Die geröstete Masse wird schließlich mit Wasser ausgelaugt und beim Eindampfen weißes essigsaures Barytsalz erhalten, aus dem sich sowohl reine Essigsäure wie andere essigsaure Salze leicht darstellen lassen. (D. Ind.-Ztg.)

Die Eisenbahn über den Mont Cenis.

Von Fried. Bömches.

(Schluß.)

Auf der früher erwähnten Probebahn wurden im Mai 1865 Versuche mit zwei nach dem Fell'schen Systeme gebauten Maschinen angestellt.

Der Wesenheit nach demselben Systeme angehörend, unterscheiden sich die zwei Maschinen hauptsächlich durch die Zahl der Dampfcylinder. Die Maschine Nr. 1 besitzt vier Cylinder, von denen die zwei außenliegenden zur Bewegung der verticalen, und die zwei innenliegenden zur Bewegung der horizontalen Räder dienen. Da Maschine Nr. 1 bei den angestellten Versuchen weniger gute Resultate gegeben hat als ihre Rivalin, so beschäftigen wir uns mit ihr nicht weiter, sondern schenken unsere Aufmerksamkeit blos der Maschine Nr. 2.

Die Maschine ist eine kleine zweiachsige Tenderlocomotive mit

Glaſscylinder tritt nämlich beſtändig Flüſſigkeit ein, löſt Kupervitriol auf und fließt, ſpecifiſch ſchwerer geworden, wieder aus; dieſe Löſung des Kupfervitriols erfolgt in ſtärkerem Maaße, als wenn der Kupfervitriol auf den Boden des großen Glaſes gelegt wird, da man in allen Elementen nach einiger Zeit am Boden Kupfervitriolkryſtalle findet.

Dieſe Uebelſtände werden durch die in Figur 1 — 5 dargeſtellte Conſtruction beſeitigt. In einem Glaſe A (6 Zoll hoch, 4 Zoll Durchmeſſer) mit glatten Wänden ſteht ein hohler Kupfercylinder B, der bis zur Oberkante des Glaſes reicht, und am Fuße mit einem aufgebogenen Rande verſehen iſt, ſo daß er feſt auf dem Boden aufſteht. An demſelben ſind unten zwei Schlitze von 1¾ Zoll Länge und 1½ Zoll Breite ausgeſchnitten. Oben iſt ein Kupferdraht zur Verbindung mit dem Zinkelement angelöthet. Das Zinkelement iſt durch einen gegoſſenen Zinkring C von 3 Linien Dicke gebildet, der oben mit vier angegoſſenen Zinknaſen auf dem Rand des Glaſes aufliegt, und einen ſolchen Umfang hat, daß er bequem in das Glas paßt. Ein hervorragender Anſatz d des Zinkringes erlaubt das Anſetzen einer Meſſingſchraube g und wird in das Schraubenloch a derſelben der Kupferdraht des Kupfercylinders befeſtigt.

Fig. 1.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 5.

Fig. 4.

Fig. 6.

Fig. 7.

Beim erſten Anſetzen einer Batterie werden dann per Element circa 5 Loth Bitterſalz in Waſſer gelöſt, das Element mit der Löſung bis etwa 1 Zoll vom Rande gefüllt und 10 bis 15 Loth Kupfervitriol durch die obere Oeffnung des Kupfercylinders geworfen.

Mit der Zeit vermehrt ſich die Menge des durch Electrolyſe des Kupfervitriols erzeugten Zinkvitriols, die Flüſſigkeit wird ſpecifiſch ſchwerer und endlich kann die Menge des Zinkvitriols nicht mehr gelöſt erhalten werden; er kryſtalliſirt aus, und legt ſich auch in feinen Nadeln um den Kupfervitriol, dadurch die Löſung deſſelben und die active Thätigkeit des Elementes verhindernd. Ehe jedoch ſo das vollſtändige Verſagen der Batterie eintritt, zeigt ſich in der Batterie auch nach ſtundenlanger Ruhe nur ſehr wenig Kupfervitriol gelöſt, weil die Kupfervitriollöſung in der ſpecifiſch ſchweren Zinkvitriollöſung nur ſehr langſam aufſteigen, diffundiren kann. Wenn man alſo bemerkt, daß bei ungeſchloſſener Batterie in einem Element nach einiger Ruhe die Kupfervitriollöſung kaum über den vorhandenen Kupfervitriol anſteigt, ſo iſt es Zeit, denſelben zu erneuen.

Beim Neuanſetzen iſt es jedoch nicht erforderlich, Bitterſalz zu verwenden, ſondern es wird aus der alten Batterie dazu die (concentrirte) Zinkvitriollöſung genommen. Man gießt aus jedem Glaſe etwa die Hälfte der Flüſſigkeit, ſoweit ſie ohne alle Kupfervitriollöſung, ohne blaue Färbung iſt; mit 1 Theil dieſer Zinkvitriollöſung vermiſcht man 5 — 6 Theile Waſſer und verwendet das Gemiſch ebenſo zum Anſetzen der Batterie, wie früher die Bitterſalzlöſung. Iſt die aus den Gläſern gegoſſene Flüſſigkeit noch etwas bläulich gefärbt, enthält dieſelbe alſo noch Kupfervitriollöſung, ſo werden in dieſelbe einige Stücke alten Zinks gethan, wodurch nach 1 oder 2 Tagen alles Kupfer ausgeſchieden, dieſelbe ganz ungefärbt und nun zum Anſetzen der Batterie brauchbar iſt.

Auf der Station Stettin iſt die oben beſchriebene Batterie mit einer geringen Modification des Zinkcylinders ſeit länger als 2 Jahren im Gebrauch.

Es werden mit 18 Elementen (in zwei Reihen von je 9 geſchaltet) 18 bis 20 Schreiber ohne alle Schwierigkeit in Thätigkeit gehalten.

Mit 56 dergleichen, hintereinander geſchaltet, werden 19 Linien betrieben, darunter die Leitungen nach Danzig, Breslau, Hamburg, die eine Länge von circa 50 Meilen haben; nach Conitz, 40 Meilen Leitungslänge mit 9 eingeſchalteten Zwiſchenſtationen, wovon jede mit Relais, Blitzableiter und Galvanometer etwa 5 bis 6 Meilen Widerſtand beſitzt u. ſ. w.

Die Beobachtung einer und derſelben Linienbatterie von 56 Elementen ergab folgende Reſultate:

	Widerſtand in Siemens'ſchen Einheiten	electromotoriſche Kraft	pro Element Widerſtand	pro Element electromotoriſche Kraft
22. Mai	135,1	781,2	2,4	13,9
11. Juni	150,2	786,6	2,7	14,0
25. Juli	131,4	748,0	2,3	13,4

Verarbeitet ſind während dieſer Zeit täglich 800 — 1200 Depeſchen, im Durchſchnitt etwa 1000 pro Tag.

Demgemäß hat der Widerſtand in der Batterie Schwankungen unterlegen, die etwa 10 Procent betragen, während die electromotoriſche Kraft am 25. Juli nur 4 Procent geringer war, als am 22. Mai, am Tage nach dem Anſetzen der Batterie. Uebrigens iſt der Widerſtand in der Batterie nicht ſo ſehr abhängig von der Menge des gelöſten Zinkvitriols, als von der Entfernung der Kupfervitriollöſung vom Zink.

Meſſungen, die angeſtellt wurden, nachdem die Batterie einige Zeit unthätig war, die Kupfervitriollöſung alſo dem Zinkcylinder ſich genähert hatte, ergaben einen weit geringeren Widerſtand, als ſolche, die unmittelbar nach angeſtrengter Thätigkeit gemacht wurden, wo die Kupfervitriollöſung dicht über dem Kupfervitriol ſtand. Die Dauer der Batterie iſt im Allgemeinen von der zunehmenden Concentration der Zinkvitriollöſung abhängig, davon, ob noch genügend Kupfervitriol in der Zinkvitriollöſung ſich auflöſen kann, bis endlich die auch auf dem Kupfervitriol ſich anſetzenden Kryſtalle von Zinkvitriol jede Löſung von Kupfervitriol und damit die Thätigkeit der Batterie aufhören laſſen.

Eine Batterie, die Tag und Nacht eine größere Anzahl thätiger Linien ſpeiſt, wird bei dem ſtarken Verbrauch an Kupfervitriol, der correſpondirenden Erzeugung von Zinkvitriol vielleicht ſchon nach 4 Wochen erneut werden müſſen. — In Stettin iſt die Erneuerung der Linienbatterie alle 6 — 10 Wochen erforderlich geweſen — im Sommer bei höherer Zimmertemperatur, der größeren Lösbarkeit des Zinkvitriols wegen, hat dieſelbe ſeltener erneut werden müſſen, als im Winter. Auf kleinen Stationen, bei geringer Thätigkeit, iſt die Erneuerung oft erſt nach Jahresfriſt erforderlich, ja ich habe Elemente geſehen, die nach zweijährigem anhaltenden Gebrauch noch thätig waren. Freilich war aber auch überall Zinkvitriol in langen Nadeln auskryſtalliſirt. Uebrigens wirken mancherlei Nebenumſtände auf die Dauer des Elementes ein; enthält das zum Anſetzen benutzte Waſſer, das Bitterſalz, der Kupfervitriol eine geringe Menge eines ſalzſauren Salzes, ſo wird dadurch die Diffuſion eine ſehr bedeutend größere und das Element wird ſehr viel früher, als ſonſt, mit Zinkſalzen überladen, unbrauchbar werden*). Das ſchon vorhandene Batteriematerial kann leicht zu einer Batterie mit geringem Widerſtand benutzt werden. Man läßt Trichter und kleines Glas fort, nietet an den kleinen Kupfercylinder mit Gutta-percha-Draht, um ihm einige Stabilität zu geben, unten zwei kurze aufgebogene Streifen von Kupferblech an, ſo daß dieſelben an dem Glaſe federnd anliegen, und verwendet Kupfervitriol in Kryſtallen ohne Staub, damit nicht beim Herabſinken deſſelben in die Flüſſigkeit zuviel ſich auflöſt und unelectrolytiſch durch den Zinkcylinder niedergeſchlagen wird. Auch in ökonomiſcher Beziehung empfiehlt ſich dieſe Aenderung des Meidinger'ſchen Elementes, da Trichter, kleines Glas, Deckel in Wegfall kommen und das große cylinderförmige Glas viel billiger zu beſchaffen iſt, als das mit Abſatz verſehene, bisher gebräuchliche, auch Bitterſalz nicht mehr — außer beim erſten Anſetzen — zu be-

---

*) In dieſem Falle, ſowie, wenn das Bitterſalz mit Glauberſalz verunreinigt iſt, entſtehen auch unlösliche Doppelſalze, welche die Kupfervitriolſtücke umhüllen und ſie dadurch der Auflöſung entziehen. Dr. W. Brix.

ſchaffen iſt. Die großen Kupfercylinder werden bei geringer Thätigkeit in der Linienbatterie leicht von der Zinkvitriollöſung zerfreſſen und können, um dies zu verhindern, mit Firniß (mit Asphaltlack) von ihrer Oberkante bis zum Einſchnitt f überzogen werden. Die Kupfercylinder in Batterien mit Ruheſtrom werden in der Weiſe nicht angegriffen, ſondern durch das niedergeſchlagene Kupfer immer ſchwerer; auch in der Localbatterie überwiegt der Niederſchlag bedeutend den Angriff durch die Zinkvitriollöſung und iſt auch für dieſe Elemente ein Ueberzug mit Firniß nicht erforderlich.

Das oben beſchriebene Krüger'ſche Element ſtimmt im Princip überein mit den bei den franzöſiſchen Telegraphen ſeit Jahren gebräuchlichen ſogenannten Callaud'ſchen Batterien, von der es ſich nur in der Form unterſcheidet.

Daſſelbe wird jetzt in etwas abgeänderter Conſtruction, die in Fig. 6 und 7 abgebildet iſt, ausgedehntere Anwendung auf den preußiſchen Stationen finden. Der Kupfercylinder hat an ſeinem unterem Ende ſtatt der zwei breiten Ausſchnitte drei ſchmälere erhalten. Der Zinkring hat einen etwas geringeren Durchmeſſer und eine geringere Breite, ſo daß er ſich ganz innerhalb der Bitterſalzlöſung befindet; nur drei Fortſätze deſſelben ragen aus dem Glaſe hervor und ruhen mit ſeitlich angegoſſenen Naſen auf dem Rande des Glaſes; oberhalb dieſer Naſen ſind die Fortſätze durchbohrt und durch die Löcher ſind Holzpflöcke bis gegen den Kupfercylinder geſchoben, um dieſen ſtets in der Mitte des Glaſes zu halten und jede Berührung zwiſchen dem Zink und dem Kupfercylinder zu verhüten.

(Ztſchr. d. Deutſch-Oeſterr. Tel.-Ver.)

Negative. Alle Photographen, welche lange Zeit von einem Negative drucken, wiſſen, daß es nach und nach immer undurchdringlicher wird, indem es langſamer druckt und Drucke von weniger Zartheit liefert. Die Firnißſchicht auf dem Negative wird nämlich in Folge der häufigen Berührung mit geſilbertem Papier nach und nach von ſalpeterſaurem Silber durchtränkt. Man kann dieſem Uebel durch ein ſehr einfaches Mittel abhelfen. Man waſche den Firniß durch Alkohol fort, ſpüle mit einem friſchen Quantum nach und trage neuen Firniß auf, ſo wird das Negativ wieder ſo klar und ſchnell wie zu Anfang drucken. Auf dieſelbe Weiſe kann man verfahren, wenn man gefirnißte Negative, die nicht intenſiv genug ſind, intenſiver machen will. Man wäſcht den Firniß mit Alkohol ab und verſtärkt mit einer alkoholiſchen Löſung von Pyrogallusſäure, der man ein paar Tropfen Höllenſteinlöſung beigefügt hat.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Polariſationsprisma.

Von Hartnack und Prazmowski.

Herr Deleuil hat kürzlich der Pariſer Akademie; zufolge der Comptes rendus t. LXII p. 149, folgende Notiz übergeben.

Das Nicol'ſche Prisma, das köſtlichſte unter den verſchiedenen Polariſations-Inſtrumenten, zeigt jedoch verſchiedene Uebelſtände, die wir uns erlauben hier anzugeben.

1. Der Ein- und Austritt der Lichtſtrahlen, welche vorausſetzlich der Richtung der Achſe des Prismas folgen, geſchieht ſehr ſchief gegen die Ein- und Austrittsfläche. Die geringſten Fehler im Schnitt, die bei einer ſo weichen Subſtanz wie der Kalkſpath unvermeidlich ſind, machen ſich bei den Incidenzen unter ziemlich beträchtlichen Winkeln durch unregelmäßige Brechungen ſehr merklich. Jedesmal, wenn die Strahlen nach ihrem Durchgang durch das Prisma, ein Bild, ein reelles oder virtuelles, bilden ſollen, iſt es verworren oder ſchlecht begrenzt.

2. Die Länge des Prismas, welche gleich iſt der Projection ſeiner großen Diagonale auf die Richtung der Strahlen, iſt ſehr beträchtlich, und verhindert dadurch oft die Anwendung dieſes vortrefflichen Polariſators, weil auf den Apparaten kein Platz dazu iſt.

3. Das Geſichtsfeld, obgleich es 22 bis 23 Grade umſpannt, iſt nicht groß genug.

Durch das Studium des Ganges der im Kalkſpath durch Doppelbrechung getrennten Strahlen ſind wir dahin gelangt, dieſem Apparat eine bequemere Form zu geben, wobei er kürzer iſt, ein Geſichtsfeld von 35° hat und die Flächen des Ein- und Austritts winkelrecht gegen die Richtung der Strahlen liegen.

Um dieſen Zweck zu erreichen, mußte man dem Schnitt des Kryſtalls eine andere Richtung geben, als im gewöhnlichen Nicol, und ein Klebmittel aufſuchen, welches dem Geſichtsfeld eine größere Ausdehnung gebe wie der Canadabalſam.

In der That machen beim Nicol die beiden nach ihrem Eintritt getrennten Strahlen einen ziemlich beſchränkten Winkel mit der Hauptachſe des Kryſtalls und treffen die Balſamſchicht mit Geſchwindigkeiten, die, verglichen mit dem Geſchwindigkeitsunterſchied in der auf der Achſe winkelrechten Ebene, wenig verſchieden ſind. Der ordentliche Strahl allein erleidet eine totale Reflexion auf einer nicht bedeutenden Strecke und giebt ein relativ beſchränktes Feld.

Stellt man ſich als weſentliche Bedingung, daß die Strahlen beim Ein- und Austritt winkelrecht gerichtet ſeien, ſo iſt der vortheilhafteſte Schnitt des Kryſtalls der gegen die Achſe winkelrechte; dieſer iſt es, welcher dem Geſichtsfelde die größte Ausdehnung gewährt, bei gewiſſen Klebmitteln bis zu 35°. Iſt einmal der Schnitt ſo gemacht, ſo ſchleift man die Flächen des Ein- und Austritts unter Winkeln mit der Ebene des Schnitts, welche Functionen vom Brechungsindex des Klebmittels ſind.

Folgendes ſind die Winkel, welche man, je nach der Natur des Klebmittels, der Ein- und Austrittsfläche gegen die Schnitt-Ebene geben muß, um ein gegen die Achſe des Prismas gleichmäßig gelagertes Geſichtsfeld zu erhalten.

	Brechungsindex des Klebmittels	Winkel der Ein- und Austrittsflächen mit der Ebene des Schnitts.	Länge des Prisma.	Winkelausdehnung des Geſichtsfeldes.
Canadabalſam . .	1,549	79,0°	5,1	33°
Copaivabalſam . .	1,507	76,5	3,7	35
Leinöl	1,485	73,5	3,4	35
Mohnöl	1,463	71,1	3,0	28

Man ſieht, es iſt zur Vergrößerung des Geſichtsfeldes vortheilhaft, ſich eines Klebmittels zu bedienen, deſſen Brechungsindex ſich dem Minimum des außerordentlichen Indexes möglichſt nähert. Mit kleineren Indices erhält man ein noch kürzeres Prisma, deſſen Geſichtsfeld aber nicht ſo groß iſt. Das der Akademie vorgelegte Prisma iſt mit Leinöl gekittet, einer für dieſen Zweck hinreichend austrocknenden Subſtanz, wenn man gewiſſe Vorſichtsmaßregeln befolgt.

(Pogg. Ann.)

Melland's ungefährliches Schießpapier.

Unter dieſer Ueberſchrift bringt das Mechanics' Magazine einen Artikel, wornach G. S. Melland in London (Lime-street, No. 28) ein zum Erſatz des Schießpulvers geeignetes Papier in den Handel eingeführt haben ſoll, welches nur dann explodirt, wenn es unmittelbar mit Feuer in Berührung kommt, bei der Fabrikation und dem Gebrauch alſo als möglichſt ungefährlich zu betrachten iſt, ferner beim Schießen keinerlei ſchmierigen Rückſtand im Rohre zurückläßt.

Zur Darſtellung dieſes Papiers hat man 9 Theile chlorſaures Kali, $4\frac{1}{2}$ Theile Kaliſalpeter, $3\frac{1}{4}$ Theile gelbes Blutlaugenſalz (Kaliumeiſencyanür), $3\frac{1}{4}$ Theile gepulverte Holzkohle, $\frac{1}{21}$ Theil Stärkemehl und $\frac{1}{16}$ Theil chromſaures Kali in 79 Theilen Waſſer eine Stunde lang zu kochen und mit dieſer Flüſſigkeit dann die in Schießpapier zu verwandelnden Bogen gewöhnlichen Papieres zu tränken, welche nach dem Hindurchziehen durch dieſelbe zu Walzen von beliebiger Länge und dem Durchmeſſer der verlangten Patronen aufgerollt, und hiernach bei einer Temperatur von 100° Celſius (80 Réaumur) getrocknet werden.

Die Wirkung und die Lagerbeſtändigkeit dieſes Schießmaterials,

Digitized by Google

welches nach äußerlicher Bestreichung der aus ihm gebildeten Patronen mit einer Auflösung von Xyloidin in Essigsäure gegen Feuchtigkeit vollkommen unempfindlich werden soll und beim Schießen nur wenig Rauch verursacht, werden nach mit Revolvern angestellten Schießversuchen und Aufbewahrung dieses Schießmaterials in feuchten Räumen als in hohem Grade befriedigend bezeichnet. Die Triebkraft des Schießpapiers soll sich hiernach stärker als die des Schießpulvers erwiesen haben und dieses neue Material beim Schießen nicht ganz frei von corrodirenden Einwirkungen auf die Waffe gewesen sein, während der Erfinder den Preis desselben um 30 bis 50 Procent unter den des Schießpulvers herabzubringen hofft.

Das dem Schießpapier jede Spur von hygroskopischer Eigenschaft benehmen sollende Xyloidin wird durch Behandlung von Stärkemehl mit rauchender Salpetersäure und Fällen der Lösung mit Wasser dargestellt; 1 Theil desselben wird in 3 Theilen Essigsäure von 1,04 spec. Gewicht aufgelöst. D . . . . . p.

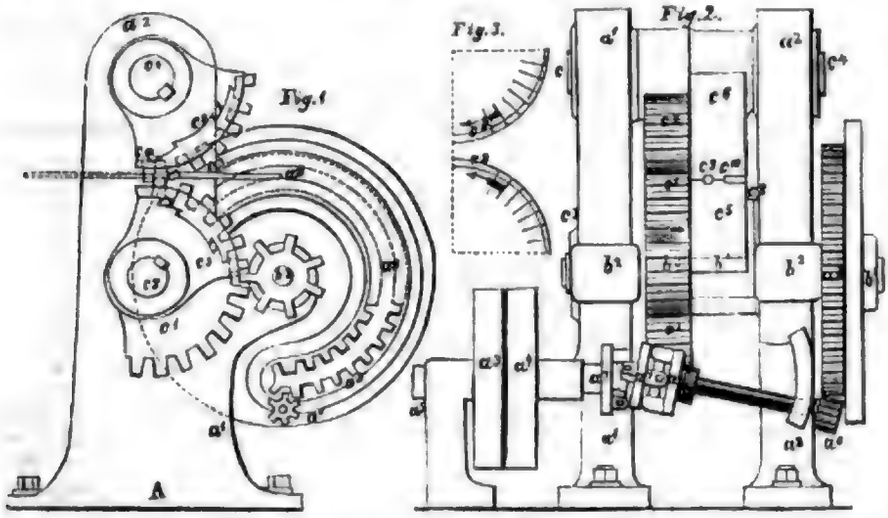
(Polyt. Journ.)

Maschine zum Anfertigen von Feilen.

Von Thomas Turton in Sheffield.

Diese Maschine (patentirt in England am 4. März 1865) ist in Fig. 1 in einem Verticaldurchschnitt und in Fig. 2 in der Seitenansicht dargestellt; Fig. 3 ist ein Aufriß, welcher die Form der in schwingenden Backen befestigten Stempel zeigt.

A ist die Grundplatte, auf welcher die Ständer a^1 und a^2 befestigt sind; a^3 und a^4 sind gewöhnliche feste und lose Riemscheiben;



a^5 ist die Treibwelle, auf welche ein in der Zeichnung nicht sichtbares Schwungrad gekeilt ist. An das andere Ende der Treibwelle ist eine Universalkuppelung a^7, a^7, a^7 befestigt, die das Getriebe a^8 bewegt, welches wieder in das Wenderad a^9 greift und dadurch die Welle b^1, welche in den Lagern b^2 läuft, in Umdrehung versetzt. Auf der Welle b^1 ist das Getriebe b^3 befestigt, welches in den unteren Sector c^1 greift, der wiederum in den oberen Sector c^2 greift. Beide Sectoren schwingen in den Lagern c^3, c^3 und c^4, c^4.

Die beiden Radsectoren c^1 und c^2 sind solid mit den beiden Backen c^5, c^6 verbunden, in welchen sich passende Sitze befinden, um die Stempel aufzunehmen. Diese Stempel oder Stanzen haben je nach der Dicke der zu fertigenden Feilen verschiedene Halbmesser.

Die Wirkung der Maschine und die Anfertigungsweise von Platten zu Feilen ist nun folgende:

Der Stahl wird zuerst in Platten von geeigneter Größe geschnitten und dann in einem passenden Ofen erhitzt. Die Maschine wird hernach in Bewegung gesetzt, und wenn die Backen sich in der in Fig. 1 gezeichneten Stellung befinden, wird eine Stahlplatte in die Oeffnung c^9 gesteckt um die Kanten der Feile fertig zu machen. Diese Oeffnung ist an der Peripherie der Stanze etwas weiter gemacht, um die Operation zu erleichtern. Bei fortdauernden Bewegung drücken die Matrizen vermöge ihrer [illegible] den Form mit bedeutender Kraft auf die rohe Platte, [illegible] en die Art und Form der Oberfläche, welche sie selbst [illegible] ieben gleichzeitig das Stück dem Arbeiter zu, wie es [illegible] en Stellung in Fig. 1 zu sehen ist. Die fortwährende Bewegung der Treibwelle bringt nun mittelst des Getriebes a^8, des Wenderades a^9, des Getriebes b^3 und der Radsectoren c^1 und c^2 die Backen zurück in die gezeichnete Stellung, und macht so die theilweise fertige Feile ganz fertig, nachdem dieselbe in die Oeffnung c^{10} gesteckt wurde; die Feile kehrt dann durch eine andere Schwingung der Backen zum ersten Arbeiter zurück und erheischt jetzt nur noch die Anfertigung der Angel.

(Lond. Journ.)

Ueber Darstellung reinen Goldes.

Von Levol.

Weder das durch die Proben mit Salpetersäure dargestellte Gold, noch auch das durch Schwefelsäure enthaltene Feingold des Handels sind absolut rein, sie enthalten noch 1 bis 3 per Mille Silber. Um reines Gold darzustellen, muß man zur Reduction von Chlorgold greifen. Dazu ist nun zuerst der Eisenvitriol unpassend, weil er das in der Goldlösung vorhandene Silber ebenfalls reducirt. Die Oxalsäure als Reductionsmittel liefert ein sehr reines Gold, aber der Reductionsproceß dauert lange, besonders wenn die Goldlösung sehr sauer war, es finden leicht Verluste durch stürmische Gasentwickelung statt und man muß, wegen der Schwerlöslichkeit der Oxalsäure sehr große Gefäße anwenden. Eine Auflösung von arseniger Säure in Salzsäure, schon früher vom Verfasser empfohlen, wirkt sehr gut bei neutraler oder schwach alkalischer Flüssigkeit, wird aber aus Gesundheitsrücksichten nicht zu empfehlen sein.

Das beste Mittel bleibt Antimonchlorür. Man löst zu dem Ende das käufliche Gold in einem Gemenge von 4 Theilen gewöhnlicher Salzsäure und 1 Theil Salpetersäure von 20° Beaumé auf, filtrirt das Chlorsilber ab und versetzt das Filtrat mit einer wässerigen Lösung von Antimonchlorür, der so viel Salzsäure zugesetzt ist, daß beim Vermischen der Lösungen keine Trübung entsteht. Sollte sich doch eine weiße Trübung bilden, so löst man sie durch Zusatz von etwas Salzsäure wieder auf. Auf 100 Theile Gold nimmt man 200 Theile Antimonchlorür. Die Reduction ist, besonders unter Anwendung gelinder Wärme, in einigen Stunden beendigt. Man filtrirt das Gold ab, wäscht es erst mit verdünnter Salzsäure, dann mit Wasser und schmelzt es mit etwas Salpeter und Borax im Tigel zusammen. Die Mutterlaugen, welche nun Antimonchlorid enthalten, können durch Kochen mit metallischem Antimon wieder zu Chlorür reducirt und dann von Neuem benutzt werden.

Solches Gold giebt bei der gewöhnlichen Goldprobe stets einen Ueberschuß; bei Anwendung der Scheidung durch reine Schwefelsäure aber, wenn richtig operirt wurde, genau 100 Procent Gold. Es ist also die Schwefelsäure für die Scheidung auf nassem Wege wohl der Salpetersäure vorzuziehen. Im Großen giebt jedoch auch die Anwendung der Schwefelsäure dann Verluste, wenn das Gold viel Kupfer enthält und daher beim Abtreiben der Capelle viel Blei zugesetzt werden muß, denn das Blei zieht stets Goldspuren mit in die Capelle. Die Goldproben werden also nur dann völlig genaue Resultate geben, wenn der Goldverlust beim Abtreiben dem bei der Scheidung zurückbleibenden Silbergehalte gerade gleich ist. Indessen sind bei gut geleiteten Operationen die Differenzen in der That sehr unbedeutend. (Journ. de Pharm. et de Chim.)

Paget's verbesserte Unterlegscheiben für Muttern.

Alle Schrauben und Muttern haben bekanntlich, wenn sie auch noch so sorgfältig ausgeführt werden, den Uebelstand, daß sie sich von selbst lösen, wenn sie Erschütterungen ausgesetzt sind; bei weniger gut angefertigten Muttern tritt dieser Fall natürlich im verstärkten Maße auf, aber auch die besten haben stets in ihren Schraubengängen etwas Spielraum. Man hat vielerlei Einrichtungen zu treffen gesucht, um dieses von selbst Loswerden zu verhüten, kein Mittel ist

aber bis jetzt völlig erfolgreich und für alle Fälle genügend befunden worden. Das am häufigſten angewendete Auskunftsmittel ſind Doppelmuttern, von denen man die obere als Gegenmutter bezeichnet.

Neben andern Uebelſtänden ſind dieſelben indeß namentlich dann wenig am richtigen Platze, wenn es gilt, eine genaue Stellung zu bewirken, wie z. B. bei Zapfenlagerdeckeln. Wird da die Gegenmutter auf die untere feſtgeſchraubt, ſo giebt die letztere wegen des verticalen Spiels oder der Lockerheit in den Gängen nach und der anfänglich richtig geſtellte Deckel wird leicht zu feſt angezogen.

Paget legt deshalb unter die Muttern Stahlſcheiben, die, wie der beiſtehende Holzſchnitt zeigt, ausgehöhlt ſind, und eine ſolche Form beſitzen, daß ein Anziehen der Muttern einen Gegendruck oder eine Federung erzeugt. Die Form dieſer Unterlegſcheiben kann natürlich ſehr verſchiedenartig gewählt ſein; man kann ihnen mehrere concentriſche Einkerbungen geben, oder mehrere ſchalenförmige Scheiben über einander legen, oder auch die Höhlungen mit Kautſchuk oder Guttapercha ausfüllen. Zuweilen wird auch die Unterfläche der Mutter und die obere der Scheibe gerändelt oder gekerbt; die Federkraft der Scheibe erlaubt dann, daß dieſe gekerbten Flächen beim Anziehen der Mutter über einander weggleiten, und ſpäter haften beide um ſo feſter an einander. Es kann auch in die Unterfläche der Mutter oder des Bolzenkopfs eine Nuth eingedreht und in dieſe eine Feder eingelegt werden.

Durch dieſe federnde Unterlegſcheibe glaubt der Erfinder alles Lockerwerden von Schraubenmuttern zu beſeitigen, da die Oberflächen der Schraubengänge in dichter Berührung mit einander erhalten werden. Die Federſcheibe folgt der Mutter immer nach und hält ſtets eine gewiſſe Reibung aufrecht, ſo daß jene nicht locker werden kann. Auch wenn die Unterfläche der Mutter und deren Auflagerungsfläche nicht genau rechtwinklig gegen die Axenlinie der Schraube gerichtet iſt, wird die federnde Unterlegſcheibe noch günſtig wirken, da ſie auf einer Seite ſich mehr zuſammendrückt, als auf der anderen, und ſo einem Seitendruck auf die Schraubengänge vorbeugt.

Der vorhin erwähnte Uebelſtand bei Anwendung von Gegenmuttern dürfte durch den Gebrauch der neuen Unterlegſcheibe wegfallen. Dieſe Scheiben ſollen übrigens bereits durch ſechsmonatliche Verwendung bei Eiſenbahnſchienenſtößen ſich bewährt haben, ſowie man auch beſchäftigt iſt, ihre Wirkſamkeit bei den Verſchraubungen von Schiffspanzerplatten zu erproben, bei welcher letzteren Anwendung die Bolzenköpfe bekanntlich durch die Wirkung der Schüſſe ſehr leicht abſpringen. (Mechanics Magazine.)

Pyrometer. Im Engineer wird, wie es ſcheint, von einem Eiſenhüttenmann, auf den Mangel eines einfachen, zuverläſſigen Pyrometers für Temperaturen von circa 480—1000° C., insbeſondere zum Meſſen der Temperatur erhitzter Gebläſeluft, aufmerkſam gemacht. Zur Beſtimmung ſolcher Temperatur ſeien in Anwendung: 1) Blei, das bei 322° C. ſchmelzend für höhere Temperaturen höchſtens eine Annäherung gebe; 2) Zink, das bei 454° C. ſchmelzend auch nur für niedrige Temperaturen brauchbar ſei und wie das Blei nur an der Form des Schmelzofens angewendet werden könne; 3) **Gauntlett's** auf der Ausdehnung und Zuſammenziehung einer geraden Kupferſtange beruhendes Patentpyrometer, das für die Temperaturen von 450—480° C. brauchbar ſei, aber nicht für höhere, da für dieſen Fall das Kupfer ſich nicht wieder bis auf den Anfangspunkt zuſammenziehe; 4) das Patentpyrometer von **Krauß** & Co. in Berlin, das auf der Ausdehnung einer 1' langen und $^1/_4$" ſtarken Feder aus Palladium beruhe, das aber, weil es nur aus Berlin bezogen werden könne, wenig angewendet werde und nur bis 540° C. zuverläſſig ſei; 5) **Siemens'** Patentpyrometer, das auf der Erhöhung der Temperatur eines beſtimmten Waſſervolumens durch das Eintauchen einer in der heißen Gebläſeluft bis zur Temperatur der letzteren erhitzten Eiſen-, Kupfer- oder Platinkugel von beſtimmten Volumen und bekannter Wärmecapacität beruht. Es erfordere einen ſehr genauen Apparat und könne nur an der Form des Ofens, nicht aber in den Winderhitzungsapparaten benutzt werden. — Siemens macht nun auf das von ihm im J. 1860 zunächſt für Zwecke der Telegraphie angegebene „Widerſtandsthermometer und -Pyrometer“ aufmerkſam, das in ſeiner Anwendung auf Apparate für Winderhitzung folgende Einrichtung erhalten könne: Ein gewundener Platindraht wird in einer ſchützenden Kapſel der Hitze ausgeſetzt, während ſeine Enden durch Leitungsdrähte mit einer kleinen Batterie und einem Differentialgalvanometer in dem Bureau in Verbindung ſtehen. Bei Zu- oder Abnahme der Temperatur nimmt der electriſche Widerſtand des Platindrahtes in einem beſtimmten, einfachen Verhältniß ab und zu, ſo daß dadurch die Hitze gemeſſen wird. Derſelbe Meßapparat kann für eine beliebige Anzahl Platindrähte in den verſchiedenen Erhitzungsapparaten dienen. (D. Ind.-Ztg.)

Coloriren von Photographien mittelſt polariſirten Lichtes. Wenn polariſirtes Licht durch Glimmerplatten von geeigneter Dicke hindurchgeht, ſo entſtehen, wie die Int. Obs. berichtet, die glänzendſten und ſchönſten Farben. Dieſe Thatſache wurde vor einiger Zeit zum Coloriren von Naturobjecten, wie Vögeln, Schmetterlingen ꝛc., angewandt und iſt nunmehr auch zu Zwecken der Photographie verwerthet worden. Zu dieſem Behufe werden Glimmerplatten von der Dicke, die zur Erzielung der rechten Farben erforderlich iſt, ſo geſchnitten, daß ſie mit den Umriſſen des Gegenſtandes zuſammenfallen, und mit Fiſchleim rückwärts an die Photographie geklebt, wobei ihre Lage durch die der Polariſationsebene beſtimmt wird. Auf dieſe Weiſe erzielt man durch die Platten nur matte Farben, doch bringen dieſe, wie man ſchon lange weiß, bei Kupferſtichen die ſchönſten Effecte hervor und taugen noch weit beſſer für Photographien. Das polariſirte Licht kann man mittelſt einer mit ſchwarzem Firniß überzogenen Glasplatte erzeugen. Wenn die Photographie mit dieſer Platte einen Winkel auf 35° 25' ergänzt, ſo fallen parallele Strahlen polariſirten Lichtes durch dieſelbe und können durch einige Glasplatten, die im Innern eines hohlen Prisma's oder Cylinders angebracht ſind und mit deſſen Axe einen Winkel von 35° 25' bilden, zerlegt werden; das Ende des Cylinders zunächſt dem Auge iſt durch einen Deckel geſchloſſen, der eine ſehr kleine Oeffnung hat. Wird eine Convexlinſe von ſchwach vergrößernder Kraft an dieſer Oeffnung angebracht, ſo iſt dies um ſo beſſer. Das Inſtrument iſt dann in Ordnung, wenn beim Herumdrehen deſſelben, während es gegen die Photographie gerichtet iſt, zwei Stellungen eintreten, in welchen das Geſichtsfeld deutlich verdunkelt wird. Während der Analyſator herumgedreht wird, wechſeln die Farben Anfangs an Intenſität und werden dann durch Complementärfarben erſetzt, wodurch das Bild oft die Wirkung einer Carricatur hervorbringt.

Temperaturerniedrigung durch Metallmiſchung. **Döbereiner** beobachtete zuerſt eine Temperaturerniedrigung beim Zuſammenbringen einer Legirung von Blei und Zinn mit einer Legirung von Blei und Wismuth und beim Zuſammenbringen dieſer Metalle mit Queckſilber. Dr. **Phipſon** hat nun einige Verſuche von Döbereiner wiederholt und beſtätigt gefunden. Eine ſehr bemerkbare Temperaturerniedrigung findet ſtatt, wenn man 207 Grm. Blei, 118 Grm. Zinn, 284 Grm. Wismuth und 1617 Grm. Queckſilber miſcht; das Thermometer ſank dabei von + 17° C. ſofort auf — 10°. Selbſt wenn dieſes Verhältniß der verſchiedenen Metalle nicht genau inne gehalten wird, iſt die Temperaturerniedrigung doch ſo ſtark, daß die Feuchtigkeit der Luft ſich an den Gefäßwänden condenſirt. Die Gegenwart von Blei in dem Gemiſche ſcheint nicht weſentlich, die von Wismuth dagegen nothwendig zu ſein. Da das angewendete Queckſilber leicht durch Deſtillation wiedergewonnen werden kann, ſo glaubt Dr. Phipſon, daß dieſe Kältemiſchung praktiſche Anwendung finden könne. Die Urſache der Kälteerzeugung ſcheint in dem plötzlichen bei gewöhnlicher Temperatur ſtattfindenden Flüſſigwerden des Wismuth zu liegen.

Stählerne Kurbelſtangen mit geripptem Querſchnitt für Locomotiven. Die gegenwärtig in Gebrauch ſtehenden ſchmiedeeiſernen Kurbelſtangen für Locomotiven ſind maſſiv und nach der Mitte zu verſtärkt, wodurch ſie ſehr ſchwer werden. Die Folge davon iſt, daß die Lagerſchalen ſich raſch auslaufen und beſtändigen Reparaturen ausgeſetzt ſind; auch brechen die Stangen an den Enden leicht ab, wie die Erfahrung gelehrt hat. Dieſen Uebelſtänden läßt ſich dadurch abhelfen, daß man die Kurbelſtangen aus Beſſemerſtahl herſtellt und ihnen eine gerippte Querſchnittsform giebt. Dergleichen Stangen haben bei vermehrter Sicherheit nur das halbe Gewicht der üblichen ſchmiedeeiſernen und ſind billiger als dieſe herzuſtellen. (Practical Mechanic's Journ

Kreissägen mit Schrägstellung. Von W. T. Hamilton in Dublin. Diese Kreissägen, welche in den beistehenden Holzschnitten Fig. 1 und 2 in zwei rechtwinklig gegen einander gerichteten Durchschnitten abgebildet sind, behalten stets ihre verticale Lage, wenn sie auch schräg gegen die Drehaxe eingestellt werden. An der Axe a des Sägeblattes befindet sich auf der einen Seite ein fester Bundring b und auf der anderen Seite ein lose aufgeschobener Bundring c; der letztere kann vermittelst einer Anschlagmutter d und eines in die Axe a geschnittenen Schraubengewindes an der Axe a vor- und rückwärts verschoben werden. An den Scheiben f, zwischen welchen das Sägeblatt e fest eingespannt ist, befinden sich zwei kreisrund geschnittene Flantschen g, deren Krümmungsmittelpunkte in der Ebene des Sägeblattes liegen. Das Sägeblatt e und die Scheiben f sind in der Mitte weiter ausgeschnitten, als die Axe a stark ist, und in den beiden Bundringen b und c befinden sich Nuthen, welche nach denselben Kreisbögen wie die Flantschen g bearbeitet sind.

Fig. 1.

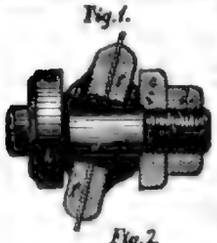
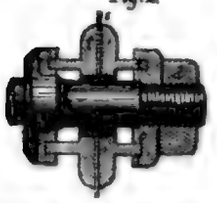


Fig. 2.



Beim Einstellen der Säge für den Betrieb wird die Mutter d soweit zurück gedreht, daß der Bundring c von der Axe a frei wird, und darauf die Säge unter den gewünschten Winkel gegen die Axe eingestellt, wozu die Höhlung h den Raum liefert. Dabei bewegen sich die Flantschen g so in den Nuthen i, daß die Drehungsaxe immer die geometrische Axe der Welle a in demselben Punkte schneidet. Nach der Einstellung der Säge wird die Mutter d wieder angezogen, wodurch die Flantschen g zwischen den beiden Bundringen b und c fest eingespannt werden. (Mech. Mag.)

Petroleum wird jetzt nach englischen Zeitungen in Australien zur Kesselfeuerung nach dem Verfahren von P. Hayes in Melbourne angewendet, das nach der englischen Patentbeschreibung in Folgendem besteht: Man läßt das Petroleum aus einem Reservoir durch ein mit Absperrung versehenes Rohr in einen Behälter im Feuerraum fließen, das mit Coaks, zerkleinerten Steinen oder dergleichen gefüllt ist, um die Oberfläche des Oeles zu vergrößern. Das Gefäß ist oben zum Theil bedeckt, so daß nur mehrere Oeffnungen oder ein breiter Schlitz zum Austritte der Flamme offen bleiben. Ueber dem Niveau des Petroleums geht durch ein Gefäß ein durchlöchertes Rohr, durch welches ein Strom Luft, Dampf oder Wasserstoffgas zutritt, um sich mit den Dämpfen des Oeles, das auf irgend eine Weise erhitzt werden kann, zu mischen. Das Gemisch wird dann an den Oeffnungen im oberen Theile des Behälters entzündet, in Folge der zunehmenden Erwärmung des Behälters entwickelt das Oel immer mehr Dämpfe, die mit reiner weißer Flamme ohne allen Rauch brennen und eine intensive Hitze entwickeln.

Hydraulisches Kohlen-Sturzgerüst. Im „Engineer" findet man Zeichnung und Beschreibung eines Kohlen-Sturzgerüstes, welches mit günstigem Erfolge auf der niederländischen Rhein-Eisenbahn zu Amsterdam angewendet wird, um Kohlen direct aus dem Eisenbahnwagen in Schiffe hineinzustürzen. Dabei wird der beladene Kohlenwagen auf eine Plattform gefahren, welche um ihre Vorderkante drehbar ist und durch einen unter ihrer Mitte angebrachten, senkrecht stehenden hydraulischen Cylinder am hinteren Ende soweit gehoben werden kann, daß sie eine um 45° geneigte Stellung einnimmt. Das vordere Endbord des Wagens ist, bevor diese Operation beginnt, abgenommen, und die Kohlen fallen, sobald der Wagen nebst der Plattform eine geneigte Stellung einnimmt, von selbst in die Lucke des davorliegenden Schiffes hinein.

Kleine Mittheilungen.

Leistungen der österreichischen Industrie. Wir lesen in der „Triester Zeitung": Der Seesieg Tegetthoff's in den Gewässern von Lissa über die italienische „Armada", die sich als unüberwindlich und Alles zerstörend angekündigt, und welche ihre Panzerschiffe, Armstrong-Kanonen aus England und Amerika mit schweren Geldopfern bezogen hatte, hat außer seiner militairischen und politischen Bedeutung noch eine dritte, welche nicht unterschätzt werden darf. Er hat nämlich den Beweis geliefert, daß die Leistungsfähigkeit der heimischen Industrie ebenfalls siegreich gegen die Erzeugnisse des Auslandes aus diesem Kampfe hervorgegangen ist. Die Vorzüglichkeit der auf heimischen Werften und Maschinenwerkstätten erzeugten Kriegsschiffe hat sich bewährt und alle Sachkundigen sind voll des Lobes über die Tüchtigkeit der inländischen Etablissements, denen es gelungen war, das vorzügliche Material zu schaffen, mit dem es der Marine möglich wurde, einen so glänzenden Sieg zu erfechten. Es müßte immerhin schon als ein großes, sowohl nationalökonomisches als patriotisches Verdienst angesehen werden, wenn die vaterländische Gewerbsthätigkeit im Stande ist, das Gleiche zu leisten, was man bisher nur von England, Frankreich und Amerika zu erwarten sich berechtigt glaubte. In der That aber ist das in unserem eigenen Lande im Schiffbau, im Maschinenwesen und in der Panzerung Geschaffene noch besser und hat sich als tüchtiger bewährt denn das im Auslande von den Italienern Gekaufte. Die Erzeugnisse der heimischen Industrie sind nicht nur gediegener, sondern stellen sich in den Erzeugungskosten unter den Preisen, welche die englische Kriegsmarine ihren ersten Etablissements, als William Penn & Sons, Mandsley u. s. w. zahlt, welche Kosten natürlich durch unser hohes Silberagio noch mehr zu unseren Gunsten sind. —

Ein Grazer Blatt schreibt Folgendes: Auch die steierische Eisenindustrie hat bei Lissa ihren Sieg erfochten: es waren Panzer aus steierischem Eisen, welche die Schiffswände der schönen österreichischen Fregatten vor den wuchtigen Projectilen der italienischen Flotte und vor den Sporen ihrer Widderschiffe schützten. Auf den steierischen Hütten zu Zeltweg und Store wurden die Panzer geschmiedet für die ruhmgekrönten Schiffe „Ferdinand Max" und „Habsburg" und „Kaiser Max", „Don Juan d'Austria", „Prinz Eugen", „Salamander" und „Drache". [illegible] alle waren zum größten Theile mit Platten aus diesen vaterländischen [illegible] armirt. Sind schon die specifischen Eigenschaften des steierischen [illegible] Grundbedingung für die Fabrication vorzüglich widerstandsfähiger P[illegible]en, so gereicht gleichwohl das Resultat des heißen Tages von Lissa [illegible]unten Werken zur Ehre, da sie es verstanden, aus dem guten Material durch Anwendung schwieriger und complicirter Manipulationen Platten von bis jetzt unübertroffener Festigkeit herzustellen. Blieben die 300pfündigen Kugeln der modernen Geschützungeheuer, wie sie unseren Feinden zu Gebote standen und von denen für unsere artilleristisch minder günstig bestellte Escadre das Schlimmste zu befürchten war, in den Panzerwänden unserer Fregatten stecken und war so Schiff und Mannschaft geschützt, so wurden die Panzer der feindlichen Schiffe schon durch die aus unseren 48-Pfündern gegebenen wohlgezielten Breitseiten buchstäblich in Fetzen geschossen; und doch waren es Fabrikate der berühmtesten Werkstätten in Frankreich, England und Amerika, denen gegenüber die Superiorität des steierischen Eisens in so eclatanter Weise bewiesen wurde. (Berggeist.)

Ueber die Fabrikation des Knochenmehles theilt Professor Dr. Stohmann in Nr. 8 der „Zeitschrift des landwirthschaftlichen Centralvereines der Provinz Sachsen" mit, daß in neuerer Zeit neben der gewöhnlichen Methode, das Knochenmehl aus den ganzen gedämpften Knochen herzustellen, in den Fabriken, welche die sogenannte Patent-Knochenkohle für Zuckerfabriken bereiten, eine Methode in Aufnahme gekommen sei, die ein weniger werthvolles Knochenmehl liefere. In diesen Fabriken werden die rohen Knochen gekörnt, wobei die äußeren, an phosphorsaurem Kalk reichen Schichten gekörnt, die inneren schwammigen Schichten aber zerpulvert werden. Dieses Pulver dient zur Bereitung des Knochenmehles. Während das normale Knochenmehl durchschnittlich 60 proc. Knochenerde mit 25 proc. Phosphorsäure enthält, enthält das in den Patent-Knochenkohlen-Fabriken bereitete Knochenmehl im Mittel vieler, von Dr. Stohmann gemachten Analysen nur 50 proc. Knochenerde mit 20 proc. Phosphorsäure. Der Stickstoffgehalt im normalen Knochenmehl beträgt durchschnittlich 3,5 proc. in dem andern 4,1 proc. Der Mehrgehalt von 0,6 proc. Stickstoff kann aber den Mindergehalt von 5 proc. Phosphorsäure nicht aufwiegen.

Mont-Cenis-Tunnel. Die „Tessiner Ztg." bringt eine Berechnung, laut welcher der Montcenis-Tunnel bis Ende 1870 vollendet sein wird. Am 1. März 1867 bleiben zwar von 12,220 Meter noch 5760 zu durchbohren, aber um diese Zeit wird auch das Quarzgebiet überschritten und die Kalkformation angetreten sein, welche es erlaubt, Jahr für Jahr um 1500 bis 1550 Meter vorwärts zu kommen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitu[illegible]
ten[illegible] Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheit[illegible]
der Ode[illegible]
beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Otto Dammer in Hildburghausen,** zu richten.

Stück dem [illegible] Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 40. **1866.**

Friedrich Georg Wieck's
Deutſche
Illuſtrirte Gewerbezeitung

Recht und Fortſchritt

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Das Hinterladungsgewehr.

Nachdem das Hinterladungsgewehr, welches ſchon ſeit 20 Jahren in Preußen angenommen und nach und nach, zuerſt bei einzelnen Compagnieen, dann Bataillonen und endlich in der ganzen preußi- n Armee eingeführt worden iſt, bereits im Jahre 1849 (wenn noch in geringem Maße ſich bewährt, nachdem es ſich im däni- Feldzuge trotz des Achſelzuckens und Naſenrümpfens von Mili- pſen in ganz Europa, welche ihm die widerſprechendſten Nach- e andichteten, ſowie im amerikaniſchen Kriege glänzend erprobt ; jetzt an der Niederlage der öſterreichiſchen Armee einen ſo her- ragenden Antheil gehabt, unterliegt es wohl keinem Zweifel hr, daß andere Mächte ſo raſch als möglich ebenfalls das Hinter- dungsgewehr einführen werden — und zwar — nach den in Ame- ka gemachten Erfindungen — in noch vorzüglicher Art, als das reußiſche Zündnadelgewehr. Es iſt daher ein Lebensintereſſe derjenigen Theile Deutſchlands, welche das Hinterladungsgewehr noch nicht beſitzen, es ſo ſchleunig als möglich einzuführen. Es iſt dabei wohl zu beachten, daß das Hinterladungsgewehr, welches nur gezogen angefertigt wird, eine größere Tragweite und Trefffähigkeit als die Miniébüchſe beſitzt und alſo gerade auch für Mitglieder der Schützenvereine ſich eignet, welche durch deſſen Anſchaffung zwei Fliegen mit einer Klappe ſchlagen.

Wir glauben unter ſolchen Umſtänden unſeren Leſern einen Dienſt zu erweiſen, wenn wir einige Mittheilungen über die Geſchichte des Hinterladungsgewehrs, über die beſten bis jetzt bewährten Formen deſſelben machen, ſowie über die Preiſe und Bezugsquellen. — Solche, welche ſich Henry- oder Peabody-Büchſen mit oder ohne Bajonett anſchaffen wollen, können dieſe Gewehre durch das Maſchinengeſchäft von Wirth und Comp. in Frankfurt a. M. beziehen. Eine Henry-Büchſe koſtet ca. 100 fl.

Das Zündnadel- oder Hinterladungsgewehr iſt eine preußiſche Erfindung, die zwar auch Frankreich, England und Rußland angeboten, aber von denſelben vornehm abgelehnt worden ſein ſoll. Nur Preußen, das ſeit dem alten Deſſauer und ſeinen eiſernen Ladeſtöcken in militäriſchen Sachen ſtets an der Spitze des Fortſchreitens ſtand, beſchloß daſſelbe nach und nach einzuführen und brachte es nach vielen Experimenten zu ſolchen Verbeſſerungen und Vereinfachungen im Verſchluß und in Anfertigung der Zündmaſſe, welche auch der Näſſe widerſteht, daß es zuletzt das Zündnadelgewehr auch bei der Cavallerie einführte, trotzdem gewiegte Militärs in ganz Europa darüber ſpotteten, es für eine Spielerei erklärten. Um von den vielen Einwendungen nur zwei zu erwähnen, ſo ſagte man, die Schließvorrichtung ſei zu ſchwach, im Feld würde das Gewehr daher in wenigen Tagen unbrauchbar; oder die Soldaten würden ihre Munition zu ſchnell verſchießen.

Vor dem ſpäter erfundenen, jetzt von Jägern eifrig angeſchafften und unter den Jägerregimentern der franzöſiſchen Armee in aller Stille eingeführten Hinterladungsgewehre mit den Le Faucheux-Patronen, (dieſe Patrone beſteht aus einer großen kupfernen Kapſel, auf deren Boden Zündmaſſe befeſtigt iſt, wie bei den Zündhütchen, dann folgt das Pulver und auf dieſes iſt die Spitzkugel eingeſetzt, ſo daß ſie hermetiſch ſchließt und daß die Patrone auch in's Waſſer gelegt werden kann, ohne zu verſagen) hat das Zündnadelgewehr den Vortheil, daß die Hülſe der Patronen mit dem Schuß herausfliegt, während bei den Letzteren die leere Kupferkapſel mit der Hand oder einem am Schloß angebrachten Greifer herausgeworfen werden muß. Bei dem Zündnadelgewehr wird die Zündmaſſe durch einen kurzen ſtählernen Dorn, welchen der Hahn in die Patrone treibt, entzündet, alſo auch noch ſicherer als bei der Le Faucheux-Patrone, welche nur durch einen Schlag von Außen entzündet wird und zuweilen, wenn die Zündmaſſe nicht richtig nach der Mitte vertheilt iſt, nach Hinten explodirt. Der Verſchluß des preußiſchen Zündnadelgewehrs iſt ſehr einfach. Er beſteht aus einem Schieber, an welchem außen ein eiſerner Stift oder grader Haken ſich befindet als Handhaber für den Finger, welcher den Schieber bewegt. Dieſer wird in einer drehenden Bewegung zurückgeſchoben, die Patrone eingelegt (welche bei den Preußen ſich in der Patrontaſche vorne befindet) und der Schieber wieder zugeſchlagen, ſo daß das Gewehr nach vier kurzhändigen Bewegungen geladen iſt, und zwar in jeder Lage.

Das amerikaniſche Hinterladungsgewehr mit der Le Faucheux-Patrone hat dagegen den Vortheil, daß die Munition nicht naß wird, ſelbſt wenn ſie ſtundenlang im Waſſer liegt. Auch bei dieſem werden keine beſonderen Zündhütchen mehr gebraucht, weil die Zündmaſſe in der Patrone iſt. Dieſe Einrichtung trägt noch weſentlich zur Schnelligkeit der Hinterladungsgewehre bei, weil das beſondere Zündhütchenaufſetzen der Vorderladungsgewehre viel Zeit wegnimmt. Das Zündnadelgewehr des württembergiſchen Oberſten Hrn. Hügel ſoll das preußiſche noch übertreffen, auch an Schnelligkeit. Wenn man annimmt, daß es möglich iſt, mit dem Vorderladungsgewehr jede Minute einen Schuß abzufeuern, ſo geſtattet das Hinterladungs-

gewehr, je nach Fertigkeit des Schützen, 5—10 Schüsse in der Minute.

Während des nordamerikanischen Krieges sind neue Verbesserungen gemacht und Repetirstutzen erfunden worden, welche dieses Resultat noch weit übertreffen. Diese enthalten nämlich am Schaft hinter dem Lauf, an der Stelle, wo sonst der Ladstock sich befand, eine Röhre, worin Patronen magazinirt, und durch eine Feder nach dem Verschluß herabgedrückt werden, wo sie nach Abfeuerung jedes Schusses und Entfernung der leeren Kapsel nur durch Drehung einer Kurbel in den Lauf gebracht werden. Bei diesen Repetirbüchsen kann man aber ebense gut jedes Mal laden und schießen, wie bei den einfachen und dabei das Magazin leer oder voll lassen. Von solchen Repetirbüchsen hat die Spencer-Rifle ein Magazin für 7, die Henrybüchse für 15 Patronen; erstere kann also, einschließlich der Ladung, 8 und letztere 16 Schüsse nacheinander thun, ohne wieder geladen zu werden.

Die Qualität der verschiedenen Waffen bester Art theilt sich demnach mit wie folgt:

Vorderladungsgewehr . .	1 Schuß in der Minute	
Einfaches Hinterladungsgewehr, je nach Fertigkeit des Schützen	5—10	„ „ „ „
Spencer'sche Repetirbüchse, je nach Fertigkeit des Schützen	15—20	„ „ „ „
Henry'sche Repetirbüchse, je nach Fertigkeit des Schützen	25—30	„ „ „ „

Aus diesem Vergleich geht hervor, daß das preußische Zündnadelgewehr, wenn auch nicht für den Gebrauch einer ganzen Armee, so doch für auserlesene Corps schon übertroffen ist. Ein Scharfschützen-Corps, mit der Henry-Rifle bewaffnet, kann Wunder verrichten, davon lassen sich aus den zwei letzten Jahren des amerikanischen Krieges, in welchem diese furchtbare Waffe eingeführt worden, viele Beispiele anführen, worüber uns Zeugnisse von nicht weniger als 7 Generalen, 11 Commandeuren und 24 Officieren vorliegen.

Alle diese Berichte stimmen darin überein, daß der Soldat im Besitz dieses Gewehres anfing, sich für unüberwindlich und kugelfest zu halten, so daß ganze Bataillone die Henry-Rifle für eigene Rechnung anschafften, ohne nur einen Bescheid der Regierung abzuwarten und man einen großen Theil der Erfolge der letzten zwei Jahre dem Hinterladungsgewehr zuschrieb, weil die Soldaten damit oft 4—5fache Uebermacht zurückschlugen. Dabei ist die Hinterladungswaffe weniger difficil, denn aus einer Henry-Rifle sind 1000 Schüsse gemacht worden, ohne daß sie geputzt wurde. Besonders wichtig ist das Hinterladungsgewehr für die Cavallerie. Weil dieselbe, damit bewaffnet, das Bajonett nicht zu fürchten hat, so kann die Cavallerie, je nach Umständen auch als Infanterie verwendet werden.

Am 9. Mai 1864 wurden das 9. und 51. Illinoisregiment, welche mit einem vorzüglichen Vorderladungsstutzen (Springfield) bewaffnet waren, von der Cavalleriebrigade des General Wheeler angegriffen und geworfen, eine Anzahl von Gefangenen in den Händen des Feindes zurücklassend. Da wurde das mit der Henry-Rifle bewaffnete 66. Illinoisregiment vorgeschoben und acht seiner Compagnieen lösten sich als Tirailleurkette auf. Dieser schwachen Zahl gelang es, den Feind zurückzuwerfen, obgleich derselbe noch drei Regimenter Verstärkung erhielt. „Niemals", sagte General Dorge, der Zeuge war, „hat man eine Tirailleurkette Truppen in Schlachtordnung zurückwerfen sehen und einen erfolgreichen Angriff machen, ohne das Bajonett zu gebrauchen."

Zum Sieg bei Atlanta trug das mit dem Henry-Stutzen bewaffnete 66. Regiment ebenfalls wesentlich bei, indem es, als die Reihen der Nördlichen wankten, im Lauf herbeieilte, eine Batterie dementirte und sie gegen den Feind richtete. Bei mehr als 1000 Gelegenheiten, sagt sein Commandant, Major Gamble, hat das 66. Illinoisregiment, während des Zuges gegen Atlanta, hundert Tage, im Feuer Gefangene befreit, Ueberraschungen vereitelt, Dank der Wirksamkeit der Repetirbüchse. Am 16. Mai 1864 warf es bei Rom den Feind so rasch zurück, daß das Hauptcorps nicht früh genug zur Unterstützung herbeikommen konnte. Der Feind machte mit zwei Divisionen einen Bajonettangriff auf vier Compagnieen Tirailleurs und das 66. hielt sich eine Stunde lang, bis es umgangen war und sich zurückzog, eine Anzahl Gefangener machend. Einer der Letzteren erzählte dem Commandanten die Einzelheiten seiner Gefangennahme wie folgt: „Ich war mit drei Anderen in der Tirailleurlinie, welche Ihre Leute abschneiden sollte. Einer der Ihrigen, welcher sich auf die Hauptstraße zurückzog, hielt uns noch Stand. Wir befahlen ihm, stille zu stehen und sich zu ergeben; aber er achtete nicht auf uns, sondern feuerte zugleich mit uns. Einer von uns fiel; aber unser Gegner war nicht getroffen. Wir beeilten uns, rasch wieder zu laden, allein unser Mann fuhr fort zu schießen und warf meine beiden Begleiter nieder. In diesem Augenblick hatte ich mein Gewehr geladen und hielt ein Zündhütchen zwischen meinen Fingern; aber als ich die Büchse meines Tirailleurs gegen mich gewendet sah, warf ich mein Gewehr weg und rief ihm zu, daß ich mich ergebe. Er hieß mich bis nach Beendigung des Kampfes warten und führte mich dann hierher. Ich glaube, daß es dem Süden unmöglich wird, so bewaffnete Leute zu besiegen, (die, wie die Südlichen später sagten, am Sonntag ihre Flinte laden, um die Woche über daraus zu schießen)."

Am 9. December 1864 warf das 66. Regiment in Georgien eine ganze Brigade Infanterie, welche durch eine Batterie gedeckt war, und nahm eine Kanone. Im März 1865 warf das 7. Illinois, mit dem Repetirstutzen von Henry bewaffnet, bei Alatoona mit 2100 Mann ein Corps von 10,000 Mann unter General Hood. „Ich bin kein Renommist, schließt Commandant Gamble, aber ich mache mich anheischig, mit einer Compagnie mit Repetirstutzen bewaffneter Tirailleure ein ganzes Regiment, das mit Vorderladungsgewehren bewaffnet ist, zu schlagen."

In dem Bulletin der Schlacht von Cina-Fourches, schreibt auch General Sheridan der Henry-Büchse einen Theil des Erfolges zu.

Oberst Wilder berichtet, daß in Tennessee bei Hoover's Gap am 24. Juni 1863 sein mit Repetirstutzen bewaffnetes Regiment eine ganze Brigade von 5 Regimentern geschlagen und einen Verlust von 500 Mann beigebracht habe, während es selbst nur 48 Mann verlor. Nachdem was er gesehen habe, sei es unmöglich, daß eine Schlachtreihe, welche auf 50 Yard einer mit Repetirstutzen bewaffneten Abtheilung sich nähert, sich zurückziehe, ohne gänzlich aufgerieben zu werden, oder einen Angriff wagen könne, in Folge des schrecklichen Feuers, welches es auszuhalten hätte. „Meine Leute halten sich für unüberwindlich, und die Zuversicht, welche ihre Waffe ihnen einflößt, vervierfacht den Ersatz meiner Truppen." „Unser Regiment machte während eines einzigen Monats, nach Einführung des Repetirstutzen, 2500 Gefangene und verlor nur 60 Mann!"

Ein Kapitän Wilson vom 12. Kentucky-Cavallerieregiment rettete sein Leben durch die Henry-Rifle. Als Unionist hatten ihm südlich gesinnte Nachbarn den Tod gedroht. Um auf Alles vorbereitet zu sein, hatte Wilson seine Scheuer in eine Art Fort umgewandelt, seinen Repetirstutzen, seinen Colt-Revolver und andere Waffen hineingelegt. Eines Tages, als er mit seiner Familie zu Mittag speiste, überfielen ihn sieben Guerilla's und feuerten unmittelbar mehrere Revolver durch das Fenster nach ihm ab. Der Angriff war so glücklich, daß die erste Kugel ein Glas in der Hand der Frau Wilson zerschmetterte, welches diese eben zum Mund führen wollte. Der Rittmeister sprang auf und rief: Um's Himmelswillen, wenn ihr mich ermorden wollt, so thut es nicht vor den Augen meiner Frau." Man unterhandelte und die Guerilla's willigten ein, Wilson herausgeben zu lassen, um ihn auf der Straße zu tödten. Ueber die Schwelle getreten, rannte er sogleich nach seinem kleinen Fort, inmitten eines Kugelregens, der ihn wunderbarer Weise nicht traf. Er erreichte seine Repetirbüchse und begann seinen Gegnern zu antworten. Fünf Kugeln streckten die fünf Ersten zu Boden und sofort rannten die beiden Letzten nach ihren Pferden. Im Augenblick, wo der sechste Mann die Hand auf den Sattelknopf legte, riß ihm eine Kugel vier Finger weg; er sprang dessenungeachtet auf sein Pferd, allein die siebente Kugel warf ihn zu Boden. Hierauf kam Wilson aus seinem Versteck hervor und erlegte den 7. Guerilla mit der 8. Kugel. Trotzdem hatte der Repetirstutzen noch 8 Schüsse im Vorrath. In Folge dieser Wunderthat ließ der Gouverneur von Kentucky die Schwadron Wilson's mit der Henry-Rifles bewaffnen. — Bei einer anderen Gelegenheit jagten 3 mit Henry-Rifles bewaffnete Unionisten 40 Guerilla's in die Flucht.

(Schluß folgt.)

Nr. 40. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutsche
Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Das Hinterladungsgewehr.

Nachdem das Hinterladungsgewehr, welches schon seit 20 Jahren in Preußen angenommen und nach und nach, zuerst bei einzelnen Compagnieen, dann Bataillonen und endlich in der ganzen preußischen Armee eingeführt worden ist, bereits im Jahre 1849 (wenn auch noch in geringem Maße sich bewährt, nachdem es sich im dänischen Feldzuge trotz des Achselzuckens und Nasenrümpfens von Militärzöpfen in ganz Europa, welche ihm die widersprechendsten Nachtheile andichteten, sowie im amerikanischen Kriege glänzend erprobt und jetzt an der Niederlage der österreichischen Armee einen so hervorragenden Antheil gehabt, unterliegt es wohl keinem Zweifel mehr, daß andere Mächte so rasch als möglich ebenfalls das Hinterladungsgewehr einführen werden — und zwar — nach den in Amerika gemachten Erfindungen — in noch vorzüglicher Art, als das preußische Zündnadelgewehr. Es ist daher ein Lebensinteresse derjenigen Theile Deutschlands, welche das Hinterladungsgewehr noch nicht besitzen, es so schleunig als möglich einzuführen. Es ist dabei wohl zu beachten, daß das Hinterladungsgewehr, welches nur gezogen angefertigt wird, eine größere Tragweite und Treffsähigkeit als die Miniébüchse besitzt und also gerade auch für Mitglieder der Schützenvereine sich eignet, welche durch dessen Anschaffung zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen.

Wir glauben unter solchen Umständen unseren Lesern einen Dienst zu erweisen, wenn wir einige Mittheilungen über die Geschichte des Hinterladungsgewehrs, über die besten bis jetzt bewährten Formen desselben machen, sowie über die Preise und Bezugsquellen. — Solche, welche sich Henry- oder Peabody-Büchsen mit oder ohne Bajonett anschaffen wollen, können diese Gewehre durch das Maschinengeschäft von Wirth und Comp. in Frankfurt a. M. beziehen. Eine Henry-Büchse kostet ca. 100 fl.

Das Zündnadel- oder Hinterladungsgewehr ist eine preußische Erfindung, die zwar auch Frankreich, England und Rußland angeboten, aber von denselben vornehm abgelehnt worden sein soll. Nur Preußen, das seit dem alten Dessauer und seinen eisernen Ladestöcken in militärischen Sachen stets an der Spitze des Fortschreitens stand, beschloß dasselbe nach und nach einzuführen und brachte es nach vielen Experimenten zu solchen Verbesserungen und Vereinfachungen im Verschluß und in Anfertigung der Zündmasse, welche auch der Nässe widersteht, daß es zuletzt das Zündnadelgewehr auch bei der Cavallerie einführte, trotzdem gewiegte Militärs in ganz Europa darüber spotteten, es für eine Spielerei erklärten. Um von den vielen Einwendungen nur zwei zu erwähnen, so sagte man, die Schließvorrichtung sei zu schwach, im Feld würde das Gewehr daher in wenigen Tagen unbrauchbar; oder die Soldaten würden ihre Munition zu schnell verschießen.

Vor dem später erfundenen, jetzt von Jägern eifrig angeschafften und unter den Jägerregimentern der französischen Armee in aller Stille eingeführten Hinterladungsgewehre mit den Le Faucheux-Patronen, (diese Patrone besteht aus einer großen kupfernen Kapsel, auf deren Boden Zündmasse befestigt ist, wie bei den Zündhütchen, dann folgt das Pulver und auf dieses ist die Spitzkugel eingesetzt, so daß sie hermetisch schließt und daß die Patrone auch in's Wasser gelegt werden kann, ohne zu versagen) hat das Zündnadelgewehr den Vortheil, daß die Hülse der Patronen mit dem Schuß herausfliegt, während bei den Letzteren die leere Kupferkapsel mit der Hand oder einem am Schloß angebrachten Greifer herausgeworfen werden muß. Bei dem Zündnadelgewehr wird die Zündmasse durch einen kurzen stählernen Dorn, welchen der Hahn in die Patrone treibt, entzündet, also auch noch sicherer als bei der Le Faucheux-Patrone, welche nur durch einen Schlag von Außen entzündet wird und zuweilen, wenn die Zündmasse nicht richtig nach der Mitte vertheilt ist, nach Hinten explodirt. Der Verschluß des preußischen Zündnadelgewehrs ist sehr einfach. Er besteht aus einem Schieber, an welchem außen ein eiserner Stift oder grader Haken sich befindet als Handhaber für den Finger, welcher den Schieber bewegt. Dieser wird in einer drehenden Bewegung zurückgeschoben, die Patrone eingelegt (welche bei den Preußen sich in der Patrontasche vorne befindet) und der Schieber wieder zugeschlagen, so daß das Gewehr nach vier kurzhändigen Bewegungen geladen ist, und zwar in jeder Lage.

Das amerikanische Hinterladungsgewehr mit der Le Faucheux-Patrone hat dagegen den Vortheil, daß die Munition nicht naß wird, selbst wenn sie stundenlang im Wasser liegt. Auch bei diesem werden keine besonderen Zündhütchen mehr gebraucht, weil die Zündmasse in der Patrone ist. Diese Einrichtung trägt noch wesentlich zur Schnelligkeit der Hinterladungsgewehre bei, weil das besondere Zündhütchenaufsetzen der Vorderladungsgewehre viel Zeit wegnimmt. Das Zündnadelgewehr des württembergischen Obersten Hrn. Hügel soll das preußische noch übertreffen, auch an Schnelligkeit. Wenn man annimmt, daß es möglich ist, mit dem Vorderladungsgewehr jede Minute einen Schuß abzufeuern, so gestattet das Hinterladungs-

unendliche Vortheile gegen die ſeither gebräuchlichen empiriſchen Scalen, daß die allgemeine Benutzung dieſes Inſtrumentes nur erwünſcht ſein kann.

Der Handel und die Technik bedürfen neben der Scala für ſpecifiſche Gewichte noch eine in gleiche Grade getheilte Scala; weil bei allen Miſchungen die Concentrationsgrade der Löſungen den Aräometergraden nahezu proportional ſind. Die Concentrationsgrade würden den Aräometergraden vollſtändig proportional ſein, wenn nicht beim Miſchen aller Flüſſigkeiten eine größere oder geringere Volumenveränderung ſtattfände. Das Verhältniß der ſpecifiſchen Gewichte iſt in dieſer Beziehung weit weniger überſichtlich und bedarf jedesmal einer mehr oder minder complicirten kleinen Rechnung. Dieſes Bedürfniß nach einem Aräometer mit gleichgradiger Scala kann allein die Thatſache erklären, daß das Beaumé'ſche Inſtrument bei allen ſeinen unverkennbaren Mängeln ſich ſo lange erhalten hat und eine ſo fabelhafte Verbreitung finden konnte.

(Mtsbl. d. Gew.-Ver. zu Köln.)

Prüfung der Pottaſche auf einen Gehalt an Natron.

Von Dr. Gräger.

Man löſt 6,911 Grm. der zu prüfenden Pottaſche zu 100 C.-C. in Waſſer auf, läßt abſetzen, ſammelt das Ungelöſte auf einem Filter und beſtimmt deſſen Gewicht nach dem Auswaſchen und Glühen. 10 C.-C. des Filtrats, 0,6911 Grm. Pottaſche enthaltend, dienen zur Beſtimmung des vorhandenen Alkalis; nach dem Ergebniſſe dieſes Verſuches werden 10 oder 20 C.-C. der Löſung durch Salpeterſäure neutraliſirt, mit etwas einfach chromſaurem Kali, und hierauf mit $^1/_{10}$ ſalpeterſaurem Silber verſetzt, bis alles Chlor gefällt iſt, aus dem verbrauchten Silberſalze wird das Chlor auf Chlorkalium berechnet. Weitere 10—20 C.-C. werden mit Salzſäure überſättigt, hierauf durch 5 C.-C. oder ſo viel als nöthig iſt, mit Normal-Chlorbariumlöſung verſetzt. Die Flüſſigkeit mit dem Niederſchlage wird zum Kochen erhitzt und noch heiß mit einem Ueberſchuſſe von kohlenſaurem Ammoniak der überſchüſſige Baryt als kohlenſaurer Baryt gefällt. Hierauf wird filtrirt, der Niederſchlag auf einem Filter abgewaſchen, und dieſes mit ſeinem Inhalte in daſſelbe Fläſchchen, worin man die Fällung vorgenommen hatte, zurückgebracht, und mit ebenſo viel C.-C. Salpeterſäure übergoſſen, als man Chlorbarium angewendet hatte, etwas erwärmt, und nach erfolgter Abkühlung der Ueberſchuß der Säure durch Normal-Ammoniak zurückgemeſſen. Die Anwendung gleicher Vol. Chlorbarium und Salpeterſäure vereinfacht ſehr die Berechnung, man hat nämlich nur die verbrauchten C.-C. Ammoniak von denen des Chlorbariums abzuziehen, der Reſt von letzterem iſt diejenige Menge, welche zur Bildung des ſchwefelſauren Baryts gedient hatte, und man berechnet unmittelbar das ſchwefelſaure Kali aus dem Chlorbarium nach dem Verhältniſſe 122,0 $BaCl = 87,11\ KO, SO_3$.

Kennt man den Verbrauch an Normalſäure, die Menge des unlöslichen Rückſtandes, des Chlorkaliums und des ſchwefelſauren Kalis, ſo ſind alle Elemente zur Berechnung gegeben, um zu erfahren, ob eine Pottaſche Natron enthalte oder nicht. Innerhalb weniger Stunden laſſen ſich 3—5 Pottaſchen-Analyſen nach dieſer Methode ausführen.

An einem Beiſpiele zeigt der Verf. die dabei vorkommende Rechnung. Die Analyſen hatten ergeben, daß eine Probe von 6,91 Grm. beſtände aus:

0,0589	Grm.	Rückſtand
0,1827	„	Chlorkalium
1,5550	„	ſchwefelſ. Kali folglich
5,1134	„	kohlenſ. Alkali.

Wären letztere reines kohlenſaures Kali, ſo würden zu ihrer Sättigung 74,0 C.-C. Normalſalpeterſäure erforderlich geweſen ſein.

Der Verſuch hat aber ergeben, daß 79 C.-C. (entſprechend 1,738 Grm. Kohlenſäure) nöthig waren, woraus ſich ergiebt, daß die Pottaſche Natron, reſp. Soda enthalte. Es enthält nun

1	kohlenſaures Kali	0,31833 CO_2
1	„ Natron	0,4151 „

Bezeichnet man mit x und y die Quantität des in dem Salze enthaltenen kohlenſauren Kalis, reſp. Natrons, ſo hat man die Gleichungen:

$$0{,}31833\,x + 0{,}41510\,y = 1{,}7380$$

$$x + y = 5{,}1134$$

Daraus berechnet ſich x = 3,9734 kohlenſaures Kali, y = 1,1400 kohlenſaures Natron. Demnach iſt die procentige Zuſammenſetzung der analyſirten Pottaſche

Kohlenſaures Kali	57,56
„ Natron	16,50
Schwefelſaures Kali	22,45
Chlorkalium	2,64
Unlöslicher Rückſtand	0,85
	100,00

Der Verf. hat nun folgende Tabelle berechnet, welche angiebt, wieviel C.-C. Normalſalpeterſäure 1 Grm. eines Gemenges von kohlenſaurem Kali und kohlenſaurem Natron erfordert.

$KO, CO_2 + NaO, CO_2$	C.-C. NO_5	$KO, CO_2 + NaO, CO_2$	C.-C. NO_5
1,00 Grm. KO, CO_2	14,47	0,49 + 0,51 NaO, CO_2	16,71
0,99 + 0,01 NaO, CO_2	14,51	0,48 + 0,52 „	16,76
0,98 + 0,02 „	14,56	0,47 + 0,53 „	16,80
0,97 + 0,03 „	14,60	0,46 + 0,54 „	16,85
0,96 + 0,04 „	14,65	0,45 + 0,55 „	16,89
0,95 + 0,05 „	14,69	0,44 + 0,56 „	16,93
0,94 + 0,06 „	14,74	0,43 + 0,57 „	16,98
0,93 + 0,07 „	14,78	0,42 + 0,58 „	17,02
0,92 + 0,08 „	14,83	0,41 + 0,59 „	17,07
0,91 + 0,09 „	14,87	0,40 + 0,60 „	17,11
0,90 + 0,10 „	14,92	0,39 + 0,61 „	17,15
0,89 + 0,11 „	14,96	0,38 + 0,62 „	17,20
0,88 + 0,12 „	15,00	0,37 + 0,63 „	17,24
0,87 + 0,13 „	15,05	0,36 + 0,64 „	17,28
0,86 + 0,14 „	15,09	0,35 + 0,65 „	17,33
0,85 + 0,15 „	15,14	0,34 + 0,66 „	17,37
0,84 + 0,16 „	15,19	0,33 + 0,67 „	17,41
0,83 + 0,17 „	15,23	0,32 + 0,68 „	17,46
0,82 + 0,18 „	15,28	0,31 + 0,69 „	17,50
0,81 + 0,19 „	15,31	0,30 + 0,70 „	17,55
0,80 + 0,20 „	15,35	0,29 + 0,71 „	17,59
0,79 + 0,21 „	15,39	0,28 + 0,72 „	17,63
0,78 + 0,22 „	15,44	0,27 + 0,73 „	17,67
0,77 + 0,23 „	15,48	0,26 + 0,74 „	17,71
0,76 + 0,24 „	15,53	0,25 + 0,75 „	17,76
0,75 + 0,25 „	15,57	0,24 + 0,76 „	17,80
0,74 + 0,26 „	15,61	0,23 + 0,77 „	17,84
0,73 + 0,27 „	15,66	0,22 + 0,78 „	17,89
0,72 + 0,28 „	15,70	0,21 + 0,79 „	17,93
0,71 + 0,29 „	15,75	0,20 + 0,80 „	17,97
0,70 + 0,30 „	15,79	0,19 + 0,81 „	18,02
0,69 + 0,31 „	15,83	0,18 + 0,82 „	18,06
0,68 + 0,32 „	15,88	0,17 + 0,83 „	18,10
0,67 + 0,33 „	15,92	0,16 + 0,84 „	18,15
0,66 + 0,34 „	15,97	0,15 + 0,85 „	18,19
0,65 + 0,35 „	16,01	0,14 + 0,86 „	18,23
0,64 + 0,36 „	16,05	0,13 + 0,87 „	18,27
0,63 + 0,37 „	16,10	0,12 + 0,88 „	18,32
0,62 + 0,38 „	16,14	0,11 + 0,89 „	18,36
0,61 + 0,39 „	16,19	0,10 + 0,90 „	18,40
0,60 + 0,40 „	16,23	0,09 + 0,91 „	18,45
0,59 + 0,41 „	16,27	0,08 + 0,92 „	18,49
0,58 + 0,42 „	16,32	0,07 + 0,93 „	18,53
0,57 + 0,43 „	16,36	0,06 + 0,94 „	18,58
0,56 + 0,44 „	16,41	0,05 + 0,95 „	18,62
0,55 + 0,45 „	16,45	0,04 + 0,96 „	18,66
0,54 + 0,46 „	16,49	0,03 + 0,97 „	18,71
0,53 + 0,47 „	16,54	0,02 + 0,98 „	18,75
0,52 + 0,48 „	16,58	0,01 + 0,99 „	18,80
0,51 + 0,49 „	16,63	0,00 + 1,00 „	18,84
0,50 + 0,50 „	16,67		

Die Tabelle vereinfacht die Rechnung folgendermaaßen:

Die Analyſe hat ergeben, wie viel reine kohlenſaure Alkalien in der unterſuchten Probe von 6,91 Grm. enthalten ſind (in obigem Falle 5,1134 Grm.), und ferner wie viel C.-C. Normalſalpeterſäure dieſe erfordert haben (im obigen Falle 79 C.-C.). Hieraus berechnet man, wie viel 1 Grm. dieſes reinen Rückſtandes erfordern würde nach der Proportion

$$5{,}1134 : 1 = 79 : x;\ \text{daraus}\ x = 15{,}45.$$

In obiger Tabelle findet man neben der Zahl, welche der ſo er-

Ueber die Eintheilung des Model bei den Aräometern mit gleichgradiger Scala.

Von Dr. G. Th. Gerlach in Kalk bei Deutz.

Der Model eines Aräometers ist derjenige ganze Aräometertheil, welcher beim Schwimmen im Wasser sich unter dem Wasserspiegel befindet.

Bei Gelegenheit eines gegenseitigen Vergleiches der allgemeinen Aräometerscalen wurden folgende Formeln gefunden, nach welchen sich die Grade der gleichgradigen Aräometerscalen auf das entsprechende specifische Gewicht reduciren lassen

In diesen Formeln ist s = specifisches Gewicht,
n = der Anzahl der betr. Aräometergrade.

Das Zeichen + im Nenner des Bruches kommt bei den Flüssigkeiten in Anwendung, welche specifisch leichter sind als Wasser; hingegen das Zeichen — bei den Flüssigkeiten, welche specifisch schwerer sind als Wasser.

Formel für das hundertgradige Aräometer:

$$\frac{100}{100 + n} = s$$

Formel für das Aräometer nach Beck und Benteley

$$\frac{100}{100 \pm 0{,}5882 \cdot n} = s$$

Formel für das Aräometer nach Beaumé bei Flüssigkeiten leichter als Wasser

$$\frac{100}{100 + [0{,}6666 \cdot (n - 10)]} = s \text{ bei } 10^0 \text{ R.}$$

$$\frac{100}{100 + [0{,}6536 \cdot (n - 10)]} = s \text{ bei } 12^0 \text{ R.}$$

$$\frac{100}{100 + [0{,}6383 \cdot (n - 10)]} = s \text{ bei } 14^0 \text{ R.}$$

Formel für das Aräometer nach Beaumé bei Flüssigkeiten schwerer als Wasser

$$\frac{100}{100 - (0{,}6666 \cdot n)} = s \text{ bei } 10^0 \text{ R.}$$

$$\frac{100}{100 - (0{,}6594 \cdot n)} = s \text{ bei } 12^0 \text{ R.}$$

$$\frac{100}{100 - (0{,}6313 \cdot n)} = s \text{ bei } 14^0 \text{ R.}$$

Formel für das holländische Aräometer

$$\frac{100}{100 + (0{,}69444 \cdot n)} = s \text{ bei } 10^0 \text{ R.}$$

Formel für das Aräometer nach Cartier bei Flüssigkeiten leichter als Wasser

für Gr. über 22° Car. $\frac{100}{108{,}226 - [0{,}7312 \cdot (22 - n)]} = s$ bei 10° R

für Gr. unter 22° Car. $\frac{100}{108{,}226 + [0{,}7312 \cdot (n - 22)]} = s$ bei 10° R.

In allen diesen Formeln entspricht der Zähler 100 dem absoluten Gewicht der Flüssigkeit und der Nenner dem bezüglichen Volumen der beim Schwimmen des Aräometers verdrängten Flüssigkeit.

Diese Formeln lassen sich in eine andere, dem gegenseitigen Vergleich mehr zugängliche Form überführen, wenn man in Rechnung zieht, in wie viel Grade der ganze Model des Instrumentes bei den verschiedenen Scalen getheilt wurde.

Es ist aus der Formel für das Aräometer nach Beck ersichtlich, daß jeder Grad nach Beck gleich ist 0,5882 Grad nach Gay-Lussac's Volumeterscala. 100 Grade der Volumeterscala, oder mit anderen Worten der Model des Instrumentes wird also gleich sein 170,00 Grade nach Beck, denn:

$$0{,}5882 : 1 = 100 : 170.$$

Werden in einem Bruche soviel absolute Gewichtseinheiten zum Zähler genommen, als der Aräometer-Model Grade besitzt, so werden die Volumina der verdrängten Flüssigkeiten in directe Beziehung zu den Aräometergraden gebracht.

Das specifische Gewicht findet man dann beispielsweise für das Aräometer nach Beck nach der Formel:

$$\frac{170}{170 + n} = s$$

und umgekehrt berechnen sich die Grade aus einem gegebenen specifischen Gewichte nach der Formel:

$\frac{170\,(1 - s)}{s} = n$ bei Flüssigkeiten leichter als Wasser,

$\frac{170\,(s - 1)}{s} = n$ bei Flüssigkeiten schwerer als Wasser.

Berechnet man in derselben Weise die Gradigkeit der Model für die übrigen Aräometerscalen, so findet man für das Aräometer nach Beaumé die Gradigkeit

145,88 bei 10° R.
146,33 bei 12° R.
146,78 bei 14° R.

Hieraus leiten sich folgende Formeln ab für Flüssigkeiten schwerer als Wasser:

$\frac{145{,}88}{145{,}88 - n} = s$ bei 10° R. $\frac{145{,}88\,(s - 1)}{s} = n$

$\frac{146{,}33}{146{,}33 - n} = s$ bei 12° R. $\frac{146{,}33\,(s - 1)}{s} = n$

$\frac{146{,}78}{146{,}78 - n} = s$ bei 14° R. $\frac{146{,}78\,(s - 1)}{s} = n$

und weil bei den Graden für specifisch leichtere Flüssigkeiten als Wasser der Grad 10 Beaumé bei dem specifischen Gewicht 1 liegt, so erhält man für die leichteren Flüssigkeiten die Formeln:

$\frac{145{,}88}{135{,}88} = s$ bei 10° R. $\frac{145{,}88 - 135{,}88 \cdot s}{s} = n$

$\frac{146{,}33}{136{,}33} = s$ bei 12° R. $\frac{146{,}33 - 136{,}33 \cdot s}{s} = n$

$\frac{146{,}78}{136{,}78} = s$ bei 14° R. $\frac{146{,}78 - 136{,}78 \cdot s}{s} = n$

Für das holländische Aräometer findet man die Gradigkeit des Models 144,001; mithin ergeben sich die Formeln

für specifisch leichtere Flüssigkeiten als Wasser

$\frac{144}{144 + n} = s$ $\frac{144\,(1 - s)}{s} = n$

für specifisch schwerere Flüssigkeiten als Wasser

$\frac{144}{144 - n} = s$ $\frac{144\,(s - 1)}{s} = n$

Für das Instrument nach Cartier sind verschiedene Formeln nöthig, je nach der Construction des Instrumentes. Da 16° Cartier = 15° Beaumé, so wird der Model des Aräometers vom specifischen Gewicht 1 bei 10° R. ab, in 136,78 Grade getheilt sein,

denn 16 : 15 = 145,88 : 136,78.

Ich habe schon bei einer früheren Gelegenheit nachgewiesen, daß über die ganze Construction dieses Instrumentes die größte Unsicherheit herrscht, welche das Aräometer nach Cartier geradezu unbrauchbar macht.

Dieses sonderbare Instrument erfreut sich leider immer noch in einigen Ländern nach hergebrachtem Schlendrian der gedankenlosen Anwendung seiner Bewunderer, und es spielt im Spiritushandel vielleicht gerade wegen seiner Unsicherheit eine beliebte Rolle.

Es leuchtet ein, daß diejenige Aräometerscala die vollkommenste ist, welche sich durch Einfachheit auszeichnet und, auf rationelle Basis gestützt, am übersichtlichsten den Zusammenhang mit den specifischen Gewichten erkennen läßt. Die von Gay-Lussac in Vorschlag gebrachte 100gradige Eintheilung des Aräometermodels entspricht dieser Anforderung vollständig.

Für specifisch leichtere Flüssigkeiten als Wasser gelten die Formeln:

$\frac{100}{100 + n} = s$ $\frac{100\,(1 - s)}{s} = n$

für specifisch schwerere Flüssigkeiten

$\frac{100}{100 - n} = s$ $\frac{100\,(s - 1)}{s} = n$

Laut eines so eben erschienenen Ministerial-Erlasses der königlich preußischen Regierung wird ein Aräometer in Vorschlag gebracht, dessen Grade sich nach der Formel $\frac{400}{400 \pm n} = s$ in das specifische Gewicht überführen lassen. Der Model des Aräometers wurde also in 400 Theile getheilt. Daß mit der Eintheilung des Models in 400 Grade, statt in 100 oder 1000 Grade, keine Vervollkommnung des Gay-Lussac'schen Instrumentes herbeigeführt wurde, liegt auf der Hand: es bietet aber trotzdem dieses Berliner Aräometer so

Das Walken der Gewebe.

Die Soc. ind. et commer. de Verviers hatte die Fragen aufgeſtellt: ob die Filzbildung beim Walken das Reſultat einer mechaniſchen oder chemiſchen Wirkung oder beider zugleich ſei — wie ſich die Wolle, wenn die Verfilzung eine chemiſche und phyſikaliſche Operation iſt, nach dem Walken in Bezug auf ihre chemiſche und phyſikaliſche Beſchaffenheit zu ihrem frühern Zuſtand verhalte und welche Rolle die Seifen beim Walken ſpielen. Aus einer Beantwortung dieſer Fragen entnehmen wir nach Gén. ind. aus der D. Ind.-Ztg. Folgendes:

Die alkaliſchen Flüſſigkeiten würden beim Waſchen und Walken des Tuches ſchädlich wirken, wenn man ſie in concentrirtem Zuſtand anwendete. Die Alkalien ſollen beim Walken die Oelſäure, mit der die Wolle vor dem Verſpinnen gefettet war, verſeifen und ſo ein wirkſames und billiges Waſchmittel liefern. Bei Anwendung einer zu ſtarken Lauge aber wird das überſchüſſige Alkali mehr oder weniger merklich verändernd auf die Wolle und ſomit auf die Farben einwirken, um ſo mehr, in je größerer Menge es vorhanden iſt und je länger das Walken dauert.

Die Sodalöſungen ſollen nie über 2° Bé. haben, ſie werden dann ſtets ſtark genug ſein, wenn man nur zum Fetten der Wollen ganz reine, namentlich ganz ſchwefelſäurefreie Oelſäure angewendet hat. Beim Fetten der Wolle wird faſt ausſchließlich Olëin und Olivenöl angewendet; dieſe wirken ganz mechaniſch auf die Wolle, ſie geben derſelben Geſchmeidigkeit und Schlüpfrigkeit und bewirken ein gewiſſes Zuſammenhaften der Faſern, welches dazu beiträgt, daß dieſelben die ihnen auf der Krempel gegebene Lage bewahren, und ihre Zerſtreuung durch den Luftzug, den die Maſchine bewirkt, verhindern. Aber wenn auch die Oele ſelbſt keine chemiſche Einwirkung auf die Wolle ausüben, ſo können ſie doch ſchädliche Subſtanzen enthalten; ſo enthält das Olëin oft genug Schwefelſäure, um die Farben anzugreifen. Außerdem kommen in den Oelen Harz und andere Körper vor, die beim Waſchen, Walken und Färben unlösliche Verbindungen bilden können, welche ſo feſt an den Zeugen anhaften, daß dieſe ſich nur ſehr ſchwer oder gar nicht davon reinigen laſſen. Das Olivenöl kann durch Zuſatz von Fetten oder ſchlechteren Oelen verfälſcht ſein, von denen die trocknenden Oele die ſchädlichſten ſind, weil ſie das Waſchen ſehr erſchweren. Die Verwendung dieſes Oeles nimmt übrigens immer mehr ab und wird wahrſcheinlich ganz aufhören, ſobald man einfache Mittel haben wird, die Reinheit der Oelſäure zu prüfen. — Die Sodalöſungen werden nur beim Walken der mit Olëin gefetteten Stoffe angewendet, die man fett walken will. Die gewaſchenen Stoffe werden mit Seife gewalkt, die man unmittelbar auf ihnen erzeugen kann, indem man ſie erſt mit Olëin fettet und dann mit einer alkaliſchen Lauge befeuchtet. Während des Walkens tritt eine Temperaturerhöhung ein, die unentbehrlich oder wenigſtens höchſt günſtig zu ſein ſcheint, wenn ſie nicht übertrieben iſt. Am geeignetſten ſcheint eine Temperatur von 20—30° C. zu ſein.

Beim Fettwalken ſind die alkaliſchen Flüſſigkeiten offenbar unentbehrlich, beim Walken vorher gewaſchener Stoffe ſcheinen ſie nicht durchaus nöthig zu ſein; im erſten Fall verbinden ſie ſich mit dem Oele zu einer Seife, die das Zeug reinigt, im zweiten Fall aber braucht der reine Stoff nur noch gefilzt, nicht gereinigt zu werden. Warum ſollte reines Waſſer dabei nicht ebenſo wirkſam ſein als Seifenwaſſer? Die Fettigkeit der Flüſſigkeiten erleichtert vielleicht die Verfilzung und ermöglicht dem Stoffe die vielfachen Reibungen in den Maſchinen ohne Schaden zu ertragen. Viele Farbenüancen, und darunter ſehr ſchöne, können bei gefilzten Stoffen nicht angewendet werden, weil ſie durch die Soda und die Seife leiden. Eine praktiſche Verfilzungsmethode, welche dieſe beiden Agentien beſeitigt, wäre jedenfalls ein großer Fortſchritt. Die vorgeſchlagene Verwendung von Dampf beim Filzen gewaſchener Tuche hat ſich bei den Verſuchen nicht als vortheilhaft bewieſen. Die Tuche waren zu weich und der Flockenabfall ſehr beträchtlich. Man konnte nur mit Seife gewaſchene Stoffe filzen, die mit Walkerde gewaſchenen filzen ſich nicht.

Etwas Aehnliches bemerkt man bei dem gewöhnlichen Walken gewaſchener Tuche; iſt das Auswaſchen vor dem Walken mit Erde vorgenommen worden, ſo erfordert das Walken viel mehr Seife, als wenn der Stoff mit Seife gewaſchen war. Der Verfaſſer weiß aber nicht, ob alle Walkerden ſo wirken. Iſt die erwähnte Thatſache vielleicht der ſchlechten Beſchaffenheit der Erde zuzuſchreiben, welche Subſtanzen enthält, die die Seife zerſetzen, und, wenn dem ſo iſt, wie wären dieſe Subſtanzen in der Erde nachzuweiſen? Nach dem Obigen ſcheint die Walkerde das Verfilzen zu hindern, dennoch walkt man wollene Decken ꝛc., deren Farben man nicht angreifen laſſen will, mit Walkerde, der man eine gewiſſe Menge Urin oder Soda zuſetzt, und dieſes Gemiſch ſcheint vollſtändig zu entfetten, ein genügendes Verfilzen der Stoffe zu geſtatten und greift ſelbſt die zarteſten Nüancen nicht an, die durch Soda oder Urin ohne Zuſatz von Erde ſofort verändert werden würden.

Das Gelingen des Walkens hängt nicht allein vom vollſtändigen Entfetten, von der Reinheit der Oele und der richtigen Verwendung der Laugen ab, ſondern auch von der Reinheit des Waſſers; iſt dieſes hart und kalkreich, ſo iſt es faſt unmöglich, die Stoffe ganz zu reinigen. Dieſelben bleiben oft fett im Griff, haben einen mehr oder minder merklichen unangenehmen Geruch, die Farben bleiben matt, das Färben, Rauhen und Scheeren gelingt nur unvollſtändig; verſucht man dieſe Stoffe nochmals zu waſchen, ſo mißlingt dies gewöhnlich oder wenn es mit großem Sodaaufwand gelingt, ſo leiden die Farben und die Qualität der Waare.

Alle Wollen laſſen ſich walken, aber in verſchiedenen Graden; der Grund dieſer Verſchiedenheit iſt nicht leicht zu finden; die Form der Faſern, ihre Länge, Geſchmeidigkeit und Elaſticität bedingt wahrſcheinlich ihr mehr oder weniger leichtes Verfilzen. Im Allgemeinen filzen ſich die feinen, kurzen und elaſtiſchen Wollen am leichteſten und ſchnellſten, aber dieſe Regel hat Ausnahmen: ſo filzen ſich die ſehr groben Wollen von Shanghai (China) ſo leicht, daß dieſe Eigenſchaft bei ihnen ein Fehler wird. Die Elaſticität und Geſchmeidigkeit der Wolle ſpielt jedenfalls eine wichtige Rolle bei der Verfilzung, denn man braucht nur dieſe Eigenſchaften zu ändern, um ein ſchlechteres Walken der Wolle zu bewirken. Alte Wolle, Wolle, die beim Färben oder Bleichen mit Säuren behandelt oder gekocht worden iſt, Wolle, die durch Gährung erwärmt worden ꝛc., widerſtrebt mehr oder weniger dem Walken. Auch die Lage der Wollenfaſern in den Stoffen hat einen bedeutenden Einfluß auf die Dauer und Beſchaffenheit des Filzens. Je weicher und lockerer das Zeug iſt und je weniger Drehung das Garn hat, deſto leichter iſt das Filzen. Die genau parallele Lage der Wollenfaſern in den Garnen hindert das Walken, namentlich wenn das Garn gut gedreht iſt. Wenn Kammgarnſtoffe ſich nicht walken laſſen, ſo liegt das nicht an der Beſchaffenheit der Wolle, aus der ſie beſtehen, ſondern an den Operationen, denen dieſelbe bei der Verarbeitung unterworfen worden iſt.

Wenn die vorſtehenden Angaben richtig ſind, ſo darf man wohl ſagen, daß das Spinnſyſtem auf das Walken Einfluß hat. Von zwei Fäden von gleichem Umfang wird derjenige ſich am beſten verfilzen, der die meiſten Faſern enthält. Sobald die Faſern ſo weit unter einander verwickelt ſind, daß ſie auf ihre ganze Länge geſpannt ſind, ſo iſt das Filzen vollſtändig; ein längerer Aufenthalt in der Maſchine würde den Stoff nur verſchlechtern und ihn an Länge und Breite ausdehnen, weil die übermäßig angeſpannten Faſern zerreißen und den Zuſammenhang des Gewebes löſen; es iſt ſogar ſehr fehlerhaft, das Verfilzen bis zur äußerſten Grenze zu treiben, da das Zeug dadurch an Geſchmeidigkeit und Elaſticität, alſo an Stärke und Haltbarkeit verliert.

Die Verfilzung geſchieht ohne irgend einen chemiſchen Einfluß; ſie iſt nichts weiter als ein Untereinanderverwickeln der Wollenfaſern in Folge des abwechſelnden Druckes, den das Zeug erleidet und erleichtert durch die Erweichung der Wolle in Folge der Wärme und gewiſſer Flüſſigkeiten. Dieſe Flüſſigkeiten wirken überdem entfettend und gewiſſermaßen als Schmiermittel, indem ſie den Stoff widerſtandsfähig machen müſſen gegen die vielen Reibungen, die er erleidet.

Während aber das Filzen eine ganz mechaniſche Operation iſt, ſo iſt dies nicht der Fall mit dem Entfetten, das fehlerhaft ſein kann, ohne daß man ſich die Gründe des Mißlingens mit Gewißheit erklären kann. Man iſt auf Vermuthungen beſchränkt und täuſcht ſich in der Beurtheilung der Urſache des Uebels. Hier kann die Chemie helfen, indem ſie Mittel liefert, die Güte der Oele, Seifen, der Soda, Walkerde ꝛc. zu prüfen und den Einfluß der ſchädlichen Subſtanzen, welche dieſe Körper enthalten können, zu bekämpfen.

Digitized by Google

haltenen am nächsten kommt, die procentige Zusammensetzung des Pottasche- und Sodagemenges (im obigen Falle neben der Zahl 15,44 die beiden Zahlen 78 p. c. Pottasche und 22 p. c. Soda, und neben der nächst höheren Zahl (15,48) 77 p. c. Pottasche und 23 p. c. Soda, woraus sich für 15,44 C.-C. Normalsäure 77,75 p. c. Pottasche und 22,25 p. c. Soda ergeben). Hieraus läßt sich nun durch eine einfache Proportionsrechnung der Procentgehalt der analysirten Probe selbst finden. (Journ. f. prakt. Chem.)

Verfahren zur Herstellung schöner, egaler Schrauben ꝛc. und dem dazu nöthigen Schneidezeuge.

Von Rob. Kunstmann in Mögeldorf bei Nürnberg.

Dasselbe besteht in der Anwendung eines Gewindeschneidzeuges das nicht wie bisher aus zwei oder mehreren Stücken (Backen) zusammengesetzt, sondern aus einem einzigen Stück, mit eigenthümlicher Schneidevorrichtung besteht.

Zu vorstehender Zeichnung anzumerken, daß die 4 Zahnreihen a b c d welche das Gewinde hervorbringen, das Eisen der Schraube, wie Drehstähle, d. h. in der Weise angreifen, daß sie in der That schneiden, und schöne große Späne abreißen, was bei den bis jetzt gebräuchlichen Backen bekanntlich nicht der Fall ist, indem dieselben in der Regel mehr pressend als schneidend wirken.

Dabei ist die Stellung der Schneidezähne, dadurch daß das durch dieselben gebildete Loch conisch ist, derart daß die ersten oder untersten Zähne an dem zu bearbeitenden Stücke erst wenig angreifen, während die letzten oder oberen tiefer eingreifen und die Schraube rein ausschneiden.

Die Vortheile dieses Schneidzeuges sind:

I. Können damit in derselben Zeit wenigstens viermal soviel Schrauben hergestellt werden als mit den bekannten Schneidekluppen, da eine Schraube durch einmaliges Ueberdrehen mit diesem Schneidzeug fertig wird, während die Herstellung mit der gewöhnlichen Kluppe vier bis fünfmaliges Ueberdrehen, wobei die Backen allmählig zusammengeschraubt werden, erfordert.

II. Werden die auf die neue Art erzeugten Schrauben selbstverständlich alle ganz gleich dick, was von besonderem Vortheil, mit der Kluppe aber nur annähernd zu erreichen ist.

Fig. 2.

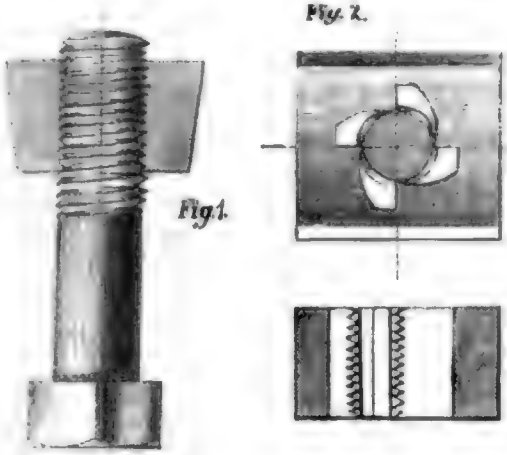


Fig. 1.

III. Werden die mit dem neuen Schneidzeug geschnittenen Schrauben schöner und reiner ausgeschnitten, als dies mit der Kluppe, besonders wenn sie einige Zeit gebraucht ist, möglich ist, da sich dort die Backen leicht verschieben, so daß ihre Schneiden nicht genau derselben Spur folgen und unreine Gewinde erzeugen.

IV. Sind die neuen Schneidzeuge weit dauerhafter da sie die Schneide länger halten als die Backen.

V. Sind die Anschaffungskosten eines neuen Schneidzeuges viel geringer als die einer Kluppe. (K. u. G.-Bl. f. Baiern.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber die Eigenschaften des Magnesium.

Nach W. Noel Hartley.

In Folge der Versuche Roussin's über die Einwirkung des Magnesium auf verschiedene Metalle veröffentlicht W. N. Hartley in Chem. News seine früher angestellten Beobachtungen über das Verhalten des Magnesium, welche die des Genannten in der Hauptsache bestätigen. Es zersetzt nämlich danach Magnesium vollständig reines kaltes Wasser langsam, entwickelt aber rascher Wasserstoff aus Salzlösungen, namentlich wenn etwas Chlorplatin zugesetzt worden ist. In einer verdünnten Lösung dieses Salzes ist die Gasentwicklung, wahrscheinlich in Folge einer electrolytischen Wirkung zwischen dem gefällten Platin und dem Magnesium, sehr thätig. Eine solche Erscheinung tritt bekanntlich auch in anderen Fällen ein, so wenn Kupfervitriol in einen Marsh'schen Apparat gebracht oder Chlorplatin bei der Wasserstoffentwicklung aus Zink und Salzsäure zugesetzt wird. Aus Lösungen von phosphorsaurem Ammoniak, den salpetersauren Salzen und Schwefelverbindungen der Alkalien und alkalischen Erden, übermangansaurem Kali und Wasserstoffsuperoxyd wird kein Wasserstoff entwickelt; die letzteren beiden Körper wirken wahrscheinlich oxydirend auf das Magnesium ein. Unter den salpetersauren Salzen macht das Ammoniaksalz eine Ausnahme, da aus ihm Wasserstoff ebenso rasch, wie aus anderen Salzen entwickelt wird. Nach einigen Angaben soll Magnesium auf starke Salzsäure geworfen sich entzünden; aber auch bei Anwendung möglichst starker Säure, warm oder kalt, bemerkte Hartley nur eine sehr heftige Wasserstoffentwicklung. Die meisten Metalle werden durch Magnesium aus ihren Lösungen gefällt, jedoch gelang Hartley die Fällung von Eisen nicht; das Magnesium wurde allerdings schwarz, wahrscheinlich in Folge eines Niederschlages von metallischem Eisen, der Niederschlag verschwand aber wieder, sobald das Magnesium aufgelöst war. Mit Kobalt erhielt H. keine befriedigenden Resultate. Die Fällung von Eisen versuchte er in der Hoffnung, daß dieselbe auf eine gute Methode der Trennung der Phosphorsäure von Eisen und Thonerde führen werde. Er beabsichtigte zu der angesäuerten Lösung etwas Magnesium zuzusetzen, den Eisenniederschlag abzufiltriren, Weinsteinsäure, Chlorammonium und Ammoniak zuzusetzen und den Niederschlag von phosphorsaurer Ammoniak-Magnesia abzufiltriren. — Magnesium ist dem Zinke bei einigen analytischen Operationen vorzuziehen, so beim Fällen des Kupfers in einem Platingefäß und bei der Reduction von Eisenoxyd zu Oxydul, da es stets rein ist und zu seiner völligen Lösung so wenig Säure bedarf. — Magnesium läßt sich wie Zink amalgamiren, wenn man es in einer Flasche schüttelt, die Quecksilber und darüber eine Schicht von verdünnter Schwefelsäure enthält. Dieses Amalgam zersetzt heftig Wasser; H. verwendete es statt Natriumamalgam, um Wasserstoff in statu nascendi auf eine organische Substanz einwirken zu lassen. Bei der Untersuchung auf Salpetersäure mittelst Kochen der Lösung mit Cadmium, Zusetzen von Säure und Prüfung mit Jodkalium und Stärketeig läßt sich Magnesium vortheilhaft verwenden; eine Abänderung dieser Methode ist aber als die beste Probe auf salpetersaure Salze, z. B. in Trinkwassern, zu empfehlen. Bringt man eine kleine Batterie aus einem Stück Magnesiumband und Platinblech in sehr schwach angesäuertes Wasser, ohne daß die Verbindungsstelle des Magnesium und Platins eingetaucht wird, so läßt sich die Gegenwart der Salpetersäure durch deren Umwandlung in salpetrige Säure und entsprechender Färbung von Ozonpapier beim Eintauchen in die angesäuerte Flüssigkeit erkennen. Bei sehr geringen Spuren von Salpetersäure muß die Wirkung langsam mehrere Stunden lang vor sich gehen und die Flüssigkeit neutral sein. H. fand, daß Eisenvitriol und Schwefelsäure bei Flüssigkeiten, die $^1/_{10000}$ eines salpetersauren Salzes enthielten, keine zuverlässigen Resultate mehr ergaben, während mit Ozonpapier bei einem Gehat von $^1/_{20000}$ noch deutliche Angaben erhalten wurden. (D. Ind.-Ztg.)

hammers in ſeinem Cylinder. Der Waſſerdruck wird durch drei mittelſt Riemen betriebener Druckpumpen hervorgebracht, die auf dem Maſchinengeſtelle liegen. Das Ventil, das den Zutritt des Waſſers auf die eine oder die andere Seite des Kolbens regulirt, beſteht aus zwei Kolben und wird durch eine Stange mit Knaggen bewegt, die für verſchiedene Hublängen verſtellt werden können. Die Ventilkolben ſind weniger hoch als die Waſſercanäle, ſo daß das Ventil in keiner Stellung beide Canäle vollſtändig ſchließen kann und ſomit alle Stöße bei der Arbeit vermieden werden. Der Aufgang des Kolbens erfolgt raſcher als der Niedergang, da in erſterm Fall in Folge des Raumes, welchen die ſtarke Kolbenſtange wegnimmt, weniger Waſſer in den Cylinder zuzutreten braucht. Bei einer Maſchine z. B., deren Cylinder 10" lichte Weite und 4" Hub hat, beträgt der Durchmeſſer der Kolbenſtange 8", ſo daß die geſammte Kolbenfläche =78,54 Qdtzll. und der Querſchnitt des ringförmigen Raumes auf der Unterſeite des Kolbens = 28,3 Qdtzll. iſt, der Aufgang des Kolbens alſo 3 mal ſo ſchnell erfolgt, als der Niedergang. — Dieſe hydrauliſche Nuthſtoßmaſchine (abgebildet im Americ. Artiz. 1866 p. 195) erfordert weniger Raum als eine gewöhnliche und iſt leicht zu montiren; die Bewegung des Arbeitsſtückes erfolgt, wie es bei großen Stoßmaſchinen am beſten iſt, nicht ſelbſtthätig, da die fortwährende Aufmerkſamkeit des Arbeiters ohnedies nöthig iſt.

Unter dem Namen **Mandaringelb** wird jetzt in England ein Farbſtoff in den Handel gebracht, der aus den Rückſtänden der Aepfelweinfabrikation dargeſtellt wird. Dieſe Rückſtände werden der trockuen Deſtillation unterworfen, wobei ſie ein Gas von hoher Leuchtkraft, Theer und Waſſer mit empyreumatiſchen Subſtanzen und etwas Eſſigſäure geben. Aus dem Theere wird der gelbe Farbſtoff durch Behandlung mit Salpeterſäure gewonnen. (Mech. Mag.)

Verbindungsglieder für Kettentaue von Roberts in Millwall. Um zwei Kettentaue mit einander zu verbinden, fertigt Roberts ein Glied an, welches aus zwei Hälften a, a beſteht, von denen eine jede einem halben Gliede der zu vereinigenden Ketten gleicht, alſo blos aus einem hufeiſenförmig gebogenen Stück von rundem Eiſen beſteht. Beide gerade Schenkel des einen Hälftenſtücks werden mit einem rechtsgängigen, die des andern Stücks mit einem linksgängigen Schraubengewinde verſehen. Beide Hälften werden dann dadurch verbunden, daß zwei Muffe oder Röhren b, die jede innen zur Hälfte mit Rechts-, zur Hälfte mit Linksgewinden verſehen ſind, darüber geſchraubt und ſo je zwei Schenkel mit einander verkuppelt werden. Die Muffe beſitzen auf ihrer Außenſeite entweder Flächen, um einen gewöhnlichen Mutterſchlüſſel zum Feſtziehen verwenden zu können, oder ſie ſind blos rund, in welchem Falle man eine Gasrohrzange zum Anziehen benutzt, oder es ſind Löcher hineingebohrt, in welche man ein Windeiſen zum Drehen einſtecken kann. Roberts macht die Schraubengewinde ein klein wenig koniſch, ſo daß man die Muffe mit der bloßen Hand leicht zum größten Theil aufſchrauben kann; dann wird in ein Loch eines jeden Muffes ein Windeiſen eingeſetzt und die Hebel beider Windeiſen werden durch eine Zugſtange verbunden, ſo daß man durch Vorwärtsdrücken des einen Windeiſenhebels beide Muffe gleichzeitig und gleichmäßig feſtzieht. (Mech. Mag.)

Fig. 1.

Fig. 2.

Färbung von Colophonium durch Aloereſinſäure. Die Aloereſinſäure hat nach Barreswil die ſonderbare Eigenſchaft, beim Zuſammenſchmelzen mit Colophonium eine ſo intenſiv blaue Maſſe zu geben, daß einige Decigramme jener Säure und etwa 20 Grm. Colophonium hinreichen, um 1 Pfd. Talg zu färben.

(Journ. de Pharm.)

Kleine Mittheilungen.

Erprobtes Mittel gegen Ameiſen. Zu den Plagen, welche der Sommer mit ſich führt, gehören in vielen Häuſern auch die Ameiſen, namentlich in ſolchen, welche dicht an einen Garten ſtoßen oder darin ſtehen. Letzteres iſt bei mir der Fall, und ſchon ſeit mehreren Jahren hatten ſich jene Thiere ganz beſonders in der Speiſekammer eingeniſtet, weil ſie hier mehr als anderswo ihren Hang nach Süßigkeiten befriedigen konnten.

Hinſtellen von Syrup, Honig u. dgl. an eine Stelle, um ſie alle dahin zu locken und zu erſäufen, half ſehr wenig, denn ſobald auch ein ſüßes Gebäck vorhanden war, ſuchten ſie faſt ausſchließlich nur dieſes auf.

Ich beſchloß nun den entgegengeſetzten Weg einzuſchlagen, nämlich die Ameiſen, ſtatt herbeizulocken, zu vertreiben, hoffte dieſen Zweck durch eine flüchtige riechende Subſtanz zu erreichen, wählte als möglichſt billige das gereinigte, zum Brennen dienende Petroleum, und fand meine Erwartung bald auf das Beſte beſtätigt. Nachdem nämlich eine gewöhnliche Obertaſſe, in welcher ſich etwa 3 Loth Petroleum befanden, einige Tage auf dem Fußboden der Speiſekammer geſtanden hatte, waren ſämmtliche Ameiſen ganz verſchwunden. Dieſes Mittel kann ich daher wegen ſeiner Wirkſamkeit, aber auch wegen ſeiner Billigkeit und Unſchädlichkeit empfehlen.

Da ich nicht zweiſle, daß nach Hinwegnahme des offenen Gefäßes mit Petroleum die Ameiſen ſich allmählich wieder einſtellen werden, ſo laſſe ich daſſelbe während des ganzen Sommers auf dem Fußboden des Lokals ſtehen und gieße, wenn das meiſte Petroleum verdunſtet iſt, wieder davon auf. Von Unkoſten kann dabei keine Rede ſein, denn der Bedarf per Sommer überſteigt kaum ¼ Pfund, und dieſes koſtet etwa 6 kr.

Da die Verdunſtungsfläche des Petroleums in der Obertaſſe klein iſt und die Verdunſtung ſelbſt nur langſam erfolgt, ſo hat man durchaus keine Feuersgefahr davon zu befürchten, und kann ſelbſt in die Nähe des Gefäßes ein brennendes Licht halten, ohne daß Entzündung erfolgt.

Dr. Wittſtein. (Polyt. Journ.)

Amerikaniſche Monitors. Den Monitor „Miantonomoh“, welcher die außerordentliche amerikaniſche Geſandtſchaft nach St. Petersburg geleitet hat, beſchreibt der Kopenhagener Correſpondent des „Kr. B.“ in folgender Weiſe: Die Geſtalt des Monitors iſt äußerſt originell. Sein Deck ragt im Ganzen nur 34 Zoll über die Waſſerlinie hervor; ſeine Länge beträgt 259, ſeine Breite 24 Fuß. Der Bord iſt mit einem 7½ Zoll dicken Panzer bedeckt, der noch eine hölzerne Unterlage von 3½ Fuß Dicke hat. Das Deck iſt mit ½ Zoll dicken Eiſenplatten belegt, die auf einer 9 Zoll dicken Unterlage ruhen. Von dieſem Deck erheben ſich zwei drohende eiſerne Thürme von 9 Fuß Höhe, deren Wände 11 Zoll dick ſind. In jedem Thurme befinden ſich zwei Geſchütze mit einem Kaliber von 15 Zoll. Das Gewicht jedes Geſchützes beträgt 21 Tonnen, das jedes Geſchoſſes 480 Pfd., und zur Ladung werden 30, 50 und 60 Pfd. Pulver gebraucht. Jeder Thurm dreht ſich mit den Geſchützen zuſammen auf einer verticalen Achſe; dieſe Bewegung wird durch Hülfe zweier Dampfmaſchinen erreicht. Zur Bedienung jedes Geſchützes gehören 10 Mann. Außer den beiden Geſchützthürmen befindet ſich auf dem Decke noch der Thurm für den Steuermanns- und Wachtoffizier. Der einzige kleine Maſt des Monitors dient nur zum Aufziehen der Signalflaggen. Der Compaß befindet ſich in einer Höhe von 10 Fuß über dem Centrum des Steuermannsthurmes. Ueber den Thürmen und dem Deck, ungefähr 12 Fuß oberhalb des letzteren ſind drei Brücken angebracht, von denen eine der Länge und zwei der Breite nach geführt ſind. Wenn ſich der Monitor in See befindet, gehen die Wellen beſtändig über das Deck und um die Thürme bilden ſich Brandungen, aber die Brücken werden von keiner Spritzwelle erreicht. Die Schwankungen des Monitors ſind auch bei der größten Aufregung des Meeres ſo gering, daß ſie höchſtens 5 Grad betragen. Der engliſche Lootſe wunderte ſich ſehr, es beim ſtarken Wellengange in der Cajüte ſo ruhig zu finden, als wenn das Fahrzeug im Hafen vor Anker läge. In den Cajüten ſind reichlich Ventilatoren zur Erneuerung der Luft und Dampfventile zur Heizung angebracht. Die Luft wird durch 6 Dampfmaſchinen eingepumpt; 4 Maſchinen von 800 Pferdekraft ſetzen die beiden Schrauben in Thätigkeit. Außerdem ſind 3 Maſchinen zum Auspumpen des Waſſers da. Im Ganzen hat der Monitor 17 Dampfmaſchinen, die ſämmtlich auf der Fabrik Eſterwoods in Amerika erbaut ſind. Die augenſcheinliche Feſtigkeit des Baues und die Erzählungen der Offiziere laſſen annehmen, daß die Fahrten auf demſelben ſicherer und angenehmer ſind, als auf hölzernen Schiffen. Der „Miantonomoh“, 1865 in New-York erbaut, iſt am 6. Juni von St. Johns auf New-Foundland abgegangen und am 16. Juni in Queenstown in Irland, das heißt nach 10 Tagen, angekommen, hat alſo 10½ Knoten in der Stunde zurückgelegt. Da die Schnelligkeit auf 11½ Knoten erhöht werden kann, iſt die mittlere Schnelligkeit auf 11 Knoten anzunehmen. Wie ungeheuer der „Miantonomoh“ aber auch ſei, er erreicht noch lange nicht die Maaße der beiden amerikaniſchen Monitors „Dictator“ und „Dunderberg“. Letzterer wurde 1865 auf dem Werft des Herrn Webb in New-York fertig. Die Länge deſſelben mißt 381, die Breite 73 Fuß. Er enthält 5000 Tonnen und entwickelt eine Dampfkraft von 6000 Pferdekräften, iſt mit 4 15zölligen und 12 11zölligen Geſchützen bewaffnet und hat 7 Mill. Fr. gekoſtet. Dieſes Fahrzeug wird für das mächtigſte gehalten, das noch je ins Waſſer gelaſſen worden.

(Berggeiſt.)

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Verbeſſertes Verfahren zur Gewinnung des Jods und Broms aus den Meerpflanzen und neues Verfahren zur Beſtimmung des Jods.

Von C. Meride.

Seit langer Zeit gewinnt man an der Küſte des atlantiſchen Oceans und des Canals die Varec-Soda auf die Weiſe, daß man die getrockneten Meeralgen in Gruben an freier Luft und bei hoher Temperatur verbrennt. Dieſes ganz primitive Verfahren iſt mit großen Verluſten verbunden. Ein Theil der Alkaliſalze wird in geſchwefelte Producte oder in unlösliche Silicate verwandelt. Chlormagneſium und Jodnatrium zerſetzen ſich und es werden Salzſäure, Jod, Brom- und Chlornatrium verflüchtigt.

Man hat oft verſucht, die in den Algen enthaltenen löslichen Salze direct durch Behandlung derſelben mit kaltem oder mit heißem Waſſer daraus auszuziehen, aber der Transport der Algen nach der Fabrik war bei dem verhältnißmäßig großen Volum, welches dieſelben einnehmen, oft unausführbar, und die Flüſſigkeiten, welche man nur von geringer Dichtigkeit erhielt, waren koſtſpielig zu verdampfen.

Kürzlich hat Edward Stanford in England verſucht, die Algen in Gasretorten zu deſtilliren. Die Producte dieſer Operation waren brenzliche Oele und ein kohliger Rückſtand, aus welchem er dann die Salze mit Waſſer auszog. Dieſes Verfahren erfordert aber viel Arbeit und läſtigen Transport und hat deshalb aufgegeben werden müſſen.

Bei dem Verfahren, welches der Verfaſſer vorſchlägt, werden die vorerwähnten Uebelſtände vermieden. Es beſteht darin, daß man die friſchen und getrockneten Meerpflanzen blos röſtet oder vielmehr an freier Luft in Kohle verwandelt, wozu ein beſonderer tragbarer Apparat, eine Art kleiner Ofen, dient, ſo daß man die Operation an dem Orte, wo die Pflanzen geſammelt ſind, und bei jedem Wetter vornehmen kann. Die erhaltene Kohle wird dann in einem Verdrängungsapparat ausgelaugt, was leicht und ſchnell von Statten geht. 100 Theile friſches Seegras entſprechen im Allgemeinen 20 Theilen trocknem Seegras, 5 Theilen Kohle und 3 Theilen Aſche. Der Gehalt an Jod und Brom variirt nach der Art der Pflanzen; die großen Laminarien enthalten, wie Gaultier de Claubry zuerſt nachgewieſen hat, am meiſten Jod.

Die durch das Auslaugen erhaltene Flüſſigkeit, welche ſchon eine ziemlich hohe Dichtigkeit beſitzt, wird in durch Dampf geheizten Pfannen abgedampft. Der Verfaſſer gewinnt daraus das ſchwefelſaure Kali, Chlornatrium und Chlorkalium. Nachdem er ſie mit einem unterchlorigſauren Salz oder mit Unterſalpeterſäure verſetzt hat, behandelt er ſie mit Benzin. Dies geſchieht in einem beſonderen Apparat, welcher ſo eingerichtet iſt, daß das Benzin der Flüſſigkeit das Jod entzieht und es ſodann an Natron oder Kali abgiebt, worauf es immer aufs Neue wieder wirkt.

Die Flüſſigkeit, welche das Jod als Jodalkalimetall und jodſaures Alkali enthält, wird mit Salzſäure oder beſſer mit den von der Bromgewinnung herrührenden chlorhaltigen Flüſſigkeiten gefällt; das erhaltene Jod wird dann getrocknet und in den Zuſtand, in welchem es ein metalliſches Anſehen hat, übergeführt. Das Brom wird aus der durch Benzin vom Jod befreiten Flüſſigkeit gewonnen, indem man dieſelbe entweder mit Schwefelſäure und Braunſtein behandelt und deſtillirt oder das Brom aus der concentrirten und ſehr ſauer gemachten Flüſſigkeit direct im flüſſigen Zuſtande ausſcheidet.

Man kann die durch Auslaugen der verkohlten Meeralgen gewonnene Flüſſigkeit auch zur Trockne verdampfen und ſo eine jod- und bromhaltige Salzmaſſe darſtellen, welche eine bedeutende mediciniſche Wirkſamkeit beſitzt.

Die ausgelaugte kohlige Maſſe wird pulveriſirt, mit phosphorſaurem Kalk, Blut und anderen thieriſchen Stoffen vermiſcht und die Miſchung ausgetrocknet, wodurch man einen guten Dünger gewinnt. Dieſe ſchwarze poröſe Maſſe geht unter geeigneten Umſtänden leicht in Gährung über und wird zu einer künſtlichen Salpetererde, in welcher alsbald zahlreiche Kryſtalle von ſalpeterſaurem Kali, Kalk und Ammoniak zu erkennen ſind.

Beſtimmung des Jods. Die Methode, welche der Verfaſſer zur Beſtimmung des Jods vorſchlägt, beruht auf der Löslichkeit des Jods in Benzin oder Petroleum und auf der Entfärbung der jodhaltigen Löſung durch unterſchwefligſaures Natron, welches wegen ſeiner Beſtändigkeit dem ſchwefligſauren Natron und der ſchwefligen Säure vorzuziehen iſt. Man bereitet zunächſt eine Normalflüſſigkeit, die per Liter Waſſer ungefähr 40 Grm. unterſchwefligſaures Natron enthält, ſo daß 50 Cubikcentimeter der Löſung 1 Grm. Jod vollſtändig entfärben. Man nimmt dann 10 Cubikcentimeter der zu unterſuchenden jodhaltigen Flüſſigkeit, verdünnt ſie mit Waſſer, wenn ſie ſehr concentrirt oder reich an Jod iſt, und fügt ihr, nachdem man ſie durch Salzſäure ſauer gemacht hat, vorſichtig einige Tropfen Unterſalpeterſäure hinzu. Sobald ſie gelb wird, ſchüttelt man ſie mit Benzin oder Petroleum, welche ſich ſofort roſa oder violett färben. Das jodhaltige Benzin oder Petroleum wird durch ein Verdrängungsrohr von der Flüſſigkeit getrennt. Die Operation muß wiederholt werden, bis das Benzin ſich nicht mehr färbt.

Das jodhaltige Benzin wird mit deſtillirtem Waſſer gewaſchen, welches ihm alle Spuren von chlor- und bromhaltigen Verbindungen entzieht, ohne merklich Jod wegzunehmen. Man fügt ihm dann unter beſtändigem Umſchütteln aus einer in Zehntel-Cubikcentimeter getheilten Bürette die Normalauflöſung von unterſchwefligſaurem Natron hinzu, bis vollſtändige Entfärbung eintritt. Jedem halben Cubikcentimeter verbrauchter Normallöſung entſpricht 1 Centigramm Jod.

Wenn die Flüſſigkeit, in welcher das Jod beſtimmt werden ſoll, Schwefelalkalimetall, ſchwefligſaures oder unterſchwefligſaures Salz enthält, ſo muß man ſie zunächſt durch Kochen mit Salpeterſäure, Schwefelſäure oder Salzſäure davon befreien.

Um das im Handel vorkommende Jod auf ſeinen Gehalt an wirklichem Jod zu prüfen, löſt man ½ oder 1 Gramm deſſelben in mit Alkohol vermiſchtem Waſſer und verfährt weiter in beſchriebener Art. (Compt. rend.)

Ueber die Beſtimmung des Schwefels in Mineralwäſſern, von F. Maxwell Lyte. Bei der Unterſuchung eines Mineralwaſſers, welches die ſeltene Miſchung von ſchwefelſaurem Eiſenoxydul mit Schwefelwaſſerſtoffgas enthält, ſtieß ich bei Anwendung der gewöhnlichen Methoden zur Beſtimmung des Schwefelwaſſerſtoffes auf große Schwierigkeiten. Die Beſtimmung mit Silber konnte wegen der reducirenden Wirkung des ſchwefelſauren Eiſenoxyduls nicht angewendet werden; Dupasquier's Verfahren war aus demſelben Grunde unſicher; überdieß nahm die Flüſſigkeit bei gelindem Erhitzen die ſtörende rothe Färbung an, welche aufzutreten pflegt, ſobald man Wärme anwenden muß und die zu prüfende Löſung ſauer iſt. Arſen war wegen der vorhandenen geringen Schwefelmenge nicht anwendbar. Endlich gelang es mir, die nachſtehende einfache Beſtimmungsmethode aufzufinden.

Ich ſtellte ſchwefelſaures Bleioxyd durch Fällung der kochenden Löſung eines Bleiſalzes dar, wuſch es ſorgfältig mit kochendem deſtillirtem Waſſer aus und ſetzte von dem friſchen, noch feuchten Präparat nach und nach kleine Portionen dem zu unterſuchenden Mineralwaſſer zu, bis ſich die anfänglich bräunlich ſchwarze Farbe des Niederſchlages in ein entſchiedenes Grau umgewandelt hatte, ein Beweis, daß ſämmtlicher Schwefelwaſſerſtoff aus der Löſung entfernt und noch überſchüſſiges unzerſetztes Bleiſalz zugegen war. Die Flüſſigkeit wurde nun von dem ſich leicht abſetzenden Niederſchlage decantirt, und letzterer raſch auf einem Filtrum mit kochendem deſtillirtem Waſſer, dann mit einer heißen Löſung von eſſigſaurem Ammoniak gewaſchen, bis das Waſchwaſſer durch Zuſatz einer Schwefelkalilöſung oder durch Schwefelwaſſerſtoff ſich nicht mehr färbte. Dann wird das Filter vorſichtig verbrannt und das Schwefelblei durch etwas Salpeterſäure oxydirt; hernach wurde letzteres mit etwas Schwefelſäure eingedampft, bis ſich dicke Dämpfe der letzteren zu entwickeln anfingen. Als nun mit Waſſer verdünnt ward, ſchied ſich ein weißer Niederſchlag von ſchwefelſaurem Bleioxyd aus, welcher durch Decantiren abgeſchieden und gewogen wurde; aus dem Gewichte deſſelben konnte der Schwefelwaſſerſtoffgehalt des unterſuchten Waſſers berechnet werden. (Chemical News.)

Hydrauliſche Nuthſtoßmaſchine. Um bei der Kraftübertragung auf Nuthſtoßmaſchinen Vibrationen zu vermeiden, haben die Engländer Shanks & Kohn eine ſolche Maſchine conſtruirt, bei welcher der Meißel durch hydrauliſchen Druck bewegt wird. Die Meißelſtange geht zu dieſem Zwecke an ihrem obern Ende in eine runde Kolbenſtange über, deren Kolben in einem Waſſercylinder ebenſo, aber langſam und ſtetig, arbeitet wie der Kolben eines Dampf-

Dache ausgesetzt und überdieß auf künstlichem Wege naß gemacht. Das Wetter war so, daß die Gewehre zuweilen mit Eis und Schnee bedeckt waren, oft auch mit Thau. Jeden Tag wurde mit ihnen gefeuert, ohne sie vorher zu putzen und nach 10 Tagen wurde noch ein Versuch angestellt, indem sie einem sehr hohen Wärmegrade ausgesetzt wurden. Mit jedem Gewehr wurde bis an's Ende der 10 Tage gefeuert, mit manchen mit Schwierigkeit, die Peabody-Büchse aber hielt sich am besten. Hierauf wurden die 4 besten unter den 8 Gewehren ausgesucht und neue Versuche angestellt. Es wurde jede mit 3 Kugeln (jede zu 450 Gran) mit 60 Gran Pulver geladen und abgefeuert, ohne das eine davon Schaden nahm, dann mit 4 Kugeln und 80 Gran Pulver, wobei eine der Büchsen sprang. Die beiden anderen waren in der Kammer erschüttert. Die Peabody-Büchse war allein nicht blos unversehrt, sondern es wurden aus ihr auch noch 5 Kugeln mit 80 Gran Pulver und 6 Kugeln mit 90 Gran Pulver abgefeuert, ohne daß sie Schaden nahm.

Die Peabody-Büchse wurde in Folge dieser Prüfung im Herbst 1864 von der Commission der Vereinigten Staaten-Regierung für das bis dahin bekannte beste Hinterladungsgewehr erklärt.

Das Peabody-Gewehr würde sich für ganze Armeen, die Henry-Rifle für Schützenbataillone besonders eignen. Die Vortheile, welche diese Hinterladungsgewehre im Kampfe gewähren, lassen sich mathematisch nachweisen. Wenn z. B. ein mit Vorderladungsgewehren bewaffnetes Corps ein mit Hinterladungswaffen ausgerüstetes angreift, so wird es etwa in der Entfernung von 200 Schritt den letzten Schuß thun und dann zum Bajonettangriff schreiten. Um diese 200 Schritte zurückzulegen, braucht man selbst im Schnellauf eine Minute. Während dieser Zeit kann das angegriffene Corps mit dem Zündnadelgewehr noch wenigstens 5, mit der Peabody-Büchse noch wenigstens 10, mit der Henry-Rifle noch 25—30 Schüsse abfeuern, es kann das angreifende Corps bis auf 5 Schritte herankommen lassen und es mit dem letzten Schuß in nächster Nähe noch niederschmettern. Es ist unter solchen Umständen kein Wunder, wenn die Preußen in Böhmen alle Bajonettangriffe der Oesterreicher abgeschlagen haben; wenn einzelne Regimenter gegen Cavallerieangriffe nicht einmal mehr Quarre's gebildet haben, während preußische Reiterei, mit Zündnadel-Carabinern bewaffnet, alle entgegenstehenden Quarre's gesprengt und sogar der berühmten österreichischen Cavallerie gegenüber sich überlegen gezeigt hat.

Die amerikanischen Hinterladungsgewehre haben noch den Vortheil vor den preußischen, daß das Kaliber so klein ist, daß der Mann 100 Patronen, während bei letzteren nur 60, bei sich führen kann.

Bei der hohen Bedeutung des Hinterladungsgewehres läßt sich voraussetzen, daß dasselbe von allen Staaten eingeführt und auch von Privat-Schützen allgemein angeschafft werden wird. Dieser Umstand sollte Anlaß zur Gründung neuer Gewehrfabriken geben. Auch sollten die alten schleunigst das Peabody-Gewehr anfertigen.

(Nach dem Arbeitgeber.)

Das Schwarzfärben von Wollzeugen.

Um wollene Zeuge schwarz zu färben, kann man entweder dieselben zuerst im kochenden Bade mit den Beizen behandeln und hierauf ausfärben oder sie zuerst mit den Farbstoffen ansieden und diese hernach durch die Mordants fixiren. Bei erstbezeichnetem Systeme verfährt man nach Th. Grison (Polyt. Journ. 1866) in folgender Weise:

1. Bei dem Anbeizen der Zeugstücke in kochender Flotte stellt man dieselbe an mit: 3 Pfund Kupfervitriol, 1½ Pfd. Eisenvitriol und 3 Pfd. rohem Weinstein auf drei Stücke, welche zusammen 60—68 Pfd. wiegen, geht mit den Zeugen ein und behandelt sie 1½ Stunden lang im kochenden Bade, nimmt sie dann heraus und läßt sie bis zum folgenden Tage ruhen.

2. Bei der Ausfärbflotte stellt man das Bad an mit: 1 Pfd. Kupfervitriol, ½ Pfd. Eisenvitriol, 2 Pfd. rohem Weinstein, 200 Maß (à 3 Pfd.) Blauholzabkochung, 20 Maß Gelbholzabkochung auf drei Zeugstücke, welche zusammen 60—68 Pfd. wiegen. Man geht mit den Zeugen ein und behandelt sie 45 Minuten im kochenden Bade, worauf man sie herausnimmt, wäscht und avivirt.

Das Avivirungs- oder Modificationsbad wird folgendermaßen hergerichtet. Je nach den der schwarzen Farbe zu ertheilenden Nuancirungen unterwirft man die Zeugstücke verschiedenen Avivir- oder Tonungsbädern. Für die schwarzblauen Nuancen gibt man eine Passage durch ein leicht mit Schwefelsäure angesäuertes Bad; diesem muß man ein wenig Blauholz für die röthlichschwarzen, und Curcumagelb für die ganz schwarzen und grünlichschwarzen zusetzen. Man behandelt die Zeugstücke in diesem Bade 15 bis 20 Minuten kochend. Das so dargestellte Schwarz, eine Verbindung von Eisen und Kupferbeize mit dem Pigment des Blauholzes, ist gegen Licht und Luft vollkommen echt und es werden nach dieser Methode in vielen Merinofärbereien die schwarzen Farben erzeugt; namentlich eignet es sich und wird fast ausschließlich angewendet für feine Tücher und Modestoffe. Das angegebene Verfahren weicht indessen dadurch von dem in vielen Färbereien üblichen ab, daß hier nicht das ganze zur Verwendung gelangende Quantum Eisen- und Kupfersalz in den Anbeizsud gegeben, sondern zum Theil auch in die Ausfärbflotte eingeführt wird, was nur durch einen reichlichen Zusatz von Weinstein ausführbar ist, da außerdem die Metallsalze einen Theil des Pigments fällen und dieser Niederschlag nicht mehr oder doch nur sehr schwierig durch langes Kochen und auch dann nie ganz solid auf der Faser sich befestigt und starkes Abfärben zur Folge hat. Dagegen wird durch das Vorhandensein von mittelst Weinstein in Lösung erhaltener Metallbeize in dem Farbstoffabsud nothwendigerweise eine reichere Füllung von Pigment, in Verbindung mit Metalloxyd, also ein lackartiger Niederschlag in der Zeugfaser bewirkt, als dies sonst der Fall wäre, und eine satte intensive Färbung die Folge sein. Die nicht unbedeutenden für Weinstein erwachsenden Kosten lassen sich, neueren Erfahrungen in der Färbekunst entsprechend, mittelst Substituirung desselben durch Weinsäure, von welcher dem Gewichte nach weniger als die Hälfte erforderlich ist, namhaft vermindern. Hinsichtlich der Avivirmittel ist noch zu erwähnen, daß in die Reihe derselben zur Zeit auch das chromsaure Kupferoxyd, welches von chemischen Fabriken sowohl in Lösungen von 30—35° Bé., als auch krystallisirt bezogen wird, getreten; ebenso chromsaures Kali-Ammoniak, dargestellt durch Neutralisiren einer Auflösung von doppelt-chromsaurem Kali mit Aetzammoniak. Beide chromsaure Salze bewirken schon in sehr geringer Menge wesentlich eine Steigerung der Intensität der Farbe, verschiedene Modificationen derselben, je nach der Menge des verwendeten Präparates und Temperatur des Bades, in sich schließend.

Ueber verschiedene billige und bewährte Metallcompositionen zur Anfertigung von Lagern für Dampf- und andere Maschinen.

Mitgetheilt von Herrn H. Wagner, technischem Director der Ultramarinfabrik in Pfungstadt.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, daß die Instandhaltung der Lager bei Maschinen oft mit viel Mühe, Zeitverlust und Geldaufwand verbunden ist. In letzter Zeit hatte ich vielfach Gelegenheit, mich gerade mit diesem Gegenstande eingehend zu beschäftigen und da die erzielten Resultate in jeder Hinsicht befriedigend, will ich dieselben hier mittheilen. Wichtig hierbei ist, daß jeder Fabrikant in den Stand gesetzt wird, sich seine Lager mit leichter Mühe und in kurzer Zeit selbst anzufertigen.

Je nach den Zwecken und Anforderungen, welche an ein Lager gemacht werden, verwende ich verschiedene Compositionen. So hat sich bei den Lagern an der Dampfmaschine (Kreuzkopflager, Hauptlager ꝛc.), selbst bei allen Geschwindigkeiten und unter manchen, oft sehr ungünstigen Verhältnissen, folgende Composition vortrefflich bewährt.

18 Th. Zinn, 24 Th. Zink, 4,5 Th. Blei, 3 Th. Antimonmetall, 0,5 Th. verzinntes Eisen (Weißblech) und 0,5 Th. Kupfer.

Das Zinn, Blei und Antimonmetall werden in einem Graphit- oder Eisentiegel unter einer starken Decke von Holzkohlenpulver rasch eingeschmolzen, und alsdann das Zink nach und nach zugesetzt. Wenn Alles vollständig geschmolzen und der Tiegel hell kirschroth geworden, werden das verzinnte Eisenblech und Kupfer eingetragen und mit einem eisernen Stabe gut umgerührt. — Während des Schmelzens muß der Tiegel möglichst bedeckt bleiben, damit keine Oxydation eintritt, eine Ueberhitzung desselben ist sorgfältig zu vermeiden.

Die alten ausgelaufenen Rothgußlager werden sorgfältig ver-

Nr. 41. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Insertaten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Das Hinterladungsgewehr.

(Schluß.)

Die Henry-Rifle ist von den Behörden der Vereinigten Staaten in Washington geprüft worden und spricht sich der damalige Kapitän, jetzt Contre-Admiral Dahlgreen, in seinem Bericht folgendermaßen darüber aus:

„Die Hauptneuerung in dieser Waffe besteht in seinem Magazin und in der Art, den Lauf zu laden. Das Magazin besteht aus einer Hülse, welche unter dem Lauf in gleicher Länge sich befindet, da, wo sonst der Ladstock. Ein Theil dieser Hülse ist oben neben der Mündung des Gewehres mit einer stählernen Spiralfeder ausgefüllt, welche die Patrone nach und nach herabdrückt auf ein bewegliches Stück an der Kammer. Unterhalb können 15 Patronen eingeführt werden, welche, sowie eine verladen ist, von der Feder herabgedrückt werden. Da die Feder stark zusammengedrückt wird und sich wieder stark ausdehnen muß, so ist dieser Theil leicht verbraucht oder lahm; die Feder muß also nicht blos sehr gut gearbeitet sein, sondern man muß auch deren im Vorrath haben, um sie von Zeit zu Zeit zu erneuern. Außer dem Magazin kann man auch noch eine Patrone in den Lauf laden, was zusammen 16 Schüsse giebt. Die Patronen werden mit zwei Bewegungen geladen und zugleich der Hahn gespannt. Eine dritte Bewegung entfernt die leere Kapsel nach jedem Schuß. Jeder Schuß erfordert also einschließlich des Abdrückens nur vier Bewegungen. Die Patrone ist in einer Metallkapsel eingeschlossen, welche die Zündmasse enthält. Der Hahn schlägt auf einen Theil, welcher die Nadel der Kammer heißt und mit zwei Spitzen ausgerüstet ist. Die Büchse, welche geprüft wurde, war folgendermaßen zusammengesetzt:

Gesammtgewicht des Gewehres . .	9,81 Pfd.
Gewicht des Laufes und Magazins	3,35 „
Durchmesser der Seele	0,43 Zoll.
Zahl der Züge	6
Breite der Züge	0,10 Zoll.
Tiefe der Züge	0,05 „

Die Züge beschreiben einen Weg von 120 Zoll von der Kammer an und noch von 33 Zoll bei der Mündung des Gewehrs. (Deßhalb ist die Tragweite bis 3000 Fuß.)

Die Patronen haben folgendes Gewicht ergeben.

Vollständige Patrone		295 Gran.
Kugel	216 Gran	
Pulver	25 „	(5760 Gr. = 1 Pfd.)
Talg	2 „	
Metallkapsel . . .	50	
Zündstoff . . .	2	= 295 Gran.

Die Patrone, welche gebraucht wurde, um die Schußkraft des Gewehres zu erproben, enthielt 31 Gran Pulver.

Das Gewehr wurde zwei Tage nacheinander in folgender Weise probirt: 187 Schüsse wurden in 3 Minuten und 36 Secunden abgefeuert, in Ladungen zu 15 Kugeln nur die Zeit des Ladens und Abfeuerns gerechnet, ohne Zielen. 15 Schüsse wurden in 10,8 Secunden abgefeuert: 120 Schüsse wurden geladen und abgefeuert in 5 Minuten und 45 Secunden.

Eine Scheibe wurde auf eine Entfernung von 380 Fuß und eine andere von 728 engl. Fuß gestellt; 120 Schüsse wurden auf erstere, 266 auf letztere gefeuert, und zwar von einer Person, welche noch nicht recht an die Repetirbüchse gewöhnt war; 15 Schüsse wurden gefeuert, um die Treffsähigkeit zu prüfen; auf 328 Fuß wurde die Scheibe von 18 □" 14 Mal getroffen. Man fuhr dann fort zu schießen, um die Solidität der Waffe zu untersuchen: 1040 Schüsse wurden abgefeuert, ohne daß die Büchse vom ersten Schuß an geputzt worden wäre. Man untersuchte sie nachher und, obgleich der Lauf verschmiert (fettig und schmutzig) und die Züge nicht mehr zu sehen waren, so befand er sich doch in jeder Beziehung vollkommen in Ordnung. Die Schußkraft der Henry-Rifle ist gleich der der anderen Büchsen.

Das beste einfache Hinterladungsgewehr für einen Schuß mit Le Faucheux-Patronen ist das von Henry O. Peabody aus Boston (Massachusets) erfundene. Einer von der Regierung der Vereinigten Staaten niedergesetzten Prüfungs-Commission waren von verschiedenen Fabrikanten und Erfindern 65 Hinterladungsgewehre von verschiedenem System vorgelegt worden. Mit allen wurden Versuche in Schnelligkeit des Ladens und Feuerns durch die Eigenthümer oder die von denselben dazu bezeichneten Personen vor der Commission gemacht. Dabei wurden mit der Peabody-Büchse 20 Schuß in einer Minute abgefeuert. Schließlich waren, nach Proben verschiedener Art, 8 Büchsen von der Commission als die besten ausgewählt worden und mit diesen wurden sodann Proben auf Dauerhaftigkeit angestellt.

Sie wurden 10 Tage lang der Witterung im Freien auf einem

Fahrzeuge und der Construction des Oberbaues entsprechende Verbesserungen einzuführen, um die unverhältnißmäßig gesteigerte Abnützung des Materials auf die niedersten Grenzen zurückzuführen. Bei den Fahrzeugen waren es vor allem die Räder, die zunächst berücksichtigt werden mußten. Durch Verwendung von Puddelstahl und noch mehr durch Gußstahl und Hartguß hat man die Dauer derselben in sehr wirksamer Weise erhöht, und damit unzweifelhaft den größten ökonomischen Effekt erzielt.

Die Verbesserung des Oberbaues hat aber damit nicht gleichen Schritt gehalten. Viele Jahre ist darin auch nicht die merklichste Besserung eingetreten, und man hat bis jetzt noch kein Oberbausystem gefunden, das den großen Unterhaltungs- und Erneuerungskosten wirksame Abhülfe verspricht. Die bedeutende Vermehrung des Gewichts der Locomotiven und Wagen hat zwar zunächst eine wesentliche Verstärkung des Schienenprofils hervorgerufen, damit allerdings eine größere Stabilität des Oberbaues erreicht, aber die Abnützung nicht vermindert. Endlich hat man aber doch erkannt, daß auch hier nur durch Verwendung bessern, widerstandsfähigern Materials wirksam abgeholfen werden könne und wurden da und dort Versuche mit Anschaffung von Puddel- und Gußstahlschienen gemacht. Durch Verwendung bessern Materials strebt man also in neuerer Zeit eine größere Dauer der Schienen an, damit allein wird man aber noch nicht den möglichst größten ökonomischen Effect erreichen, nur durch eine den Verhältnissen entsprechende richtige Form der Schiene wird man den beabsichtigten Zweck wirksam unterstützen.

Es kann den Bautechnikern zwar nicht der Vorwurf gemacht werden, daß sie in dieser Beziehung nicht den Zweck zu erreichen suchten, die vielen existirenden Profile geben ja den Beweis hiervon; aber die Bestrebungen waren in dieser Beziehung mit ganz wenigen Ausnahmen stets sehr einseitig, und nur auf die Stabilität gerichtet, eine für die Dauer gegen Abnützung entsprechende Form wurde nur selten angestrebt, und in Deutschland hat nur der bekannte Hüttentechniker Daehlen dieses Princip verfolgt, ohne aber von Seite der Betriebsdirectionen die nöthige Unterstützung zu finden. Die Ursache hiervon mag wohl größtentheils darin ihren Grund haben, daß man dem Vorgange, der beim Rollen eines belasteten Rades über eine Schiene stattfindet, nicht die gebührende Rechnung trägt, sowie den physikalischen und mechanischen Wirkungen zu wenig Aufmerksamkeit widmet. In Nachfolgendem soll deßhalb versucht werden, diese Einflüsse darzulegen und der Beweis geleistet werden, daß bei entsprechender Wahl der Schienenform und Verwendung guten widerstandfähigen Materials, vor allem aber des Gußstahls, nicht blos der größte ökonomische Effekt in Beziehung der Dauer und Unterhaltung des Oberbaumaterials erreicht wird, sondern daß damit auch die Widerstände der Bewegung eines Fahrzeuges in sehr bedeutendem Grade reducirt, also auch bezüglich der Zugkraft, die größten Vortheile erreicht werden.

Betrachtet man ein auf einer Schiene stehendes belastetes Rad, so finden folgende Einflüsse und Wirkungen statt. Da sowohl die Lauffläche der Schiene, wie die des Rades, sphärisch und zwar nach rechtwinklig sich kreuzenden Achsen gekrümmt sind, so müßte, wenn sowohl das Material der Schiene wie das des Rades vollkommen widerstandsfähig und starr wäre, die Berührung nur an einem Punkte stattfinden; da aber das Material elastisch und nur bis zu einem gewissen Grade widerstandsfähig ist, so müßen sich die sphärischen Flächen nach bestimmten physikalischen Gesetzen abplatten. Der Grad dieser Abplattung wird einerseits der Widerstandsfähigkeit und Elasticität des Materials entsprechend sein, anderseits von der Größe der Belastung abhängen. Ist die Belastung nur so groß, daß die Elasticitätsgrenze des Materials nicht überschritten wird, so wird dasselbe nach der Entlastung seinen früheren Zustand wieder annehmen und keine Aenderung erlitten haben. Bei der geringeren Berührungsfläche und dem verhältnißmäßig großen Druck wird aber schon bei geringer Belastung die Verbindung eines Theils der Moleküle zerstört und somit Rad und Schiene abgenützt werden. Der aufmerksame Beobachter erkennt diese zerstörende Wirkung an der großen Menge Metallflimmerchen, die den Laufflächen der Schienen und Räder anhängen. Bei gleicher Widerstandsfähigkeit der beiden sich berührenden Materialien wird die Abnützung eine gleiche, bei ungleicher für das schwächere Material eine unverhältnißmäßig größere sein, nicht weil die Abplattung eine größere ist, sondern weil sich der härtere Körper weniger abplattet und tiefer in das weichere Material eindringt. Bei gleichem Material wird z. B. eine Abplattung, wie in Fig. 1 dargestellt, stattfinden und wird die Höhe des abgeflachten Bogens für die Schiene ebenso groß wie für das Rad sein. Ist aber die Schiene von entschieden größerer Widerstandsfähigkeit, so wird die Abplattung fast allein auf das Rad, und umgekehrt auf die Schiene kommen, und die Tiefe des Eindrucks nahezu doppelt so groß sein, siehe Figur 2 und 3.

Die Summe des abgenutzten Materials wird im ersten Falle kleiner, in den beiden andern Fällen etwas größer sein, sie wird im ersten Falle zu gleichen Theilen auf Schiene und Rad, im zweiten Falle fast allein auf die Schiene, im dritten Falle fast allein auf das Rad treffen. Die in neuerer Zeit gefundene rapide Abnützung der Schienen wird also in Anbetracht der wesentlichen Verbesserung des Radmaterials nicht allein eine Folge größerer Belastungen, sondern zum großen Theile dem eben erwähnten Zustande zuzuschreiben sein. Die Ersparniß an Material, welche man an den Bandagen in Folge Verwendung besserer Qualität macht, wäre somit, die sonstigen ökonomischen Vortheile ausgenommen, nur ganz illusorisch, weil sie anderseits eine größere Abnützung der Schiene bedingt. Schon hieraus müßte man also die Lehre schöpfen, daß man um die Ersparniß am Radmaterial in Folge Verbesserung desselben nutzbar zu machen, auch besseres Material für die Schienen nehmen muß.

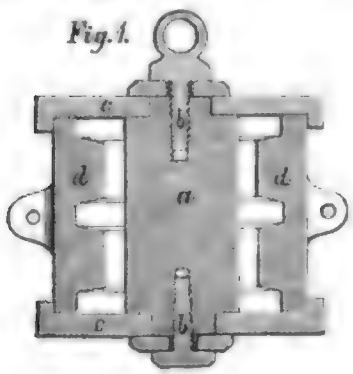
Dieser Umstand dürfte übrigens keineswegs als ein Grund angesehen werden, von der Verwendung von Gußstahlbandagen wieder abzukommen, die sonstigen ökonomischen Vortheile sind so außerordentlich groß, daß sie die Mehrkosten für Beschaffung des Materials weit überwiegen. Bedenke man nur das Eine, daß, während jetzt die Locomotiven 2 und mehr Jahre im ununterbrochenen Dienst sein können, wenn sie Gußstahlbandagen haben, sie früher häufig schon alle halbe Jahre zum Abdrehen der Räder in die Werkstätte gegeben werden mußten. Alle Werkstätten wären viel zu klein, wenn die Gußstahlbandagen nicht wären, und der Locomotivbestand müßte um mindestens 15 Prec. erhöht werden.

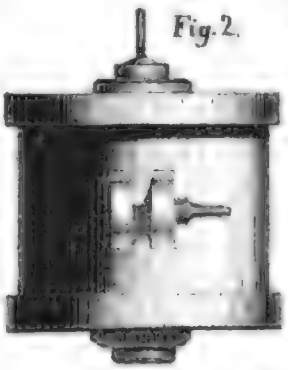
Man wird nun und nimmermehr die großen Vortheile, die der Gußstahl bei Verwendung für die Räder bietet, fahren lassen, gegen einen minder großen Nachtheil, aber die Consequenz des Fortschrittes wird unaufhaltsam dahin führen, diesen Nachtheil durch gleichzeitige Verwendung von Gußstahl für Schienen zu beseitigen. Aber es wird damit nicht blos eine größere Dauer der Schienen erzielt, ein weit größerer bis jetzt noch gar nicht beachteter Vortheil ist die consequente Folge dieses Fortschrittes.

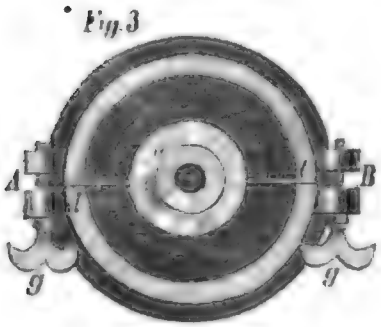
Es wurde im Vorausgehenden schon angeführt, daß sich die Laufflächen an Schiene und Rad im Verhältniß zur Widerstandsfähigkeit des schwächeren Materials und der Belastung abplatten. Versuche haben dies auch auf das unzweifelhafteste erwiesen, und betrug z. B. die Größe der abgeplatteten Fläche bei einem mit 5500 Kgrm. belasteten Rade auf der Schiene, also die eigentliche Berührungsfläche 264 □Millim. Nimmt man für das Material der Schiene eine Widerstandsfähigkeit von 2500 Kilogr. pro □Cm. an, so müßte die Auflagefläche 220 □Millim. bei obiger Belastung betragen, der Rest dürfte wohl für die Elasticität des Materials zu nehmen sein. Für ein mit 3750 Kilogr. belastetes Rad betrug die Auflagefläche 156 □Mm.; während dieselbe unter obiger Annahme 150 □Mm. betragen sollte.

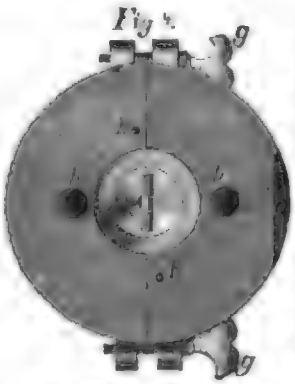
Die Abplattungen und Eindrücke sind es nun, aus welchen der Widerstand für die rollende Reibung resultirt. Ist in Figur 4, a b = s, die Sehne des Bogens, der in den Rayon der Berührungsfläche fällt, und d der Durchmesser des Rades, so ist der Widerstand der rollenden Reibung gleich $\frac{s}{d}$ P, wo P die Belastung bezeichnet. Die rollende Reibung ist also nicht blos von der Belastung und Widerstandsfähigkeit des Materials, sondern auch von der Größe der Räder abhängig, und zwar ist dieser Widerstand eine einfache Funktion des Raddurchmessers. Die Größe s ist eine veränderliche Funktion der Auflagefläche, welche bei gleichem Material und gleicher Belastung stets gleich ist, aber je nach der Sphäricität der Schienenlauffläche eine andere Form haben wird. Sie wird ein gestrecktes Oval ⊂ sein, wenn die genannte Fläche sehr gekrümmt ist, und wird ein gedrücktes Oval O sein, wenn die Schienlauffläche wenig Krümmung hat. Die Funktion s und damit der Widerstand der rollenden Reibung wird im letztern Falle kleiner als im erstern sein. Der Grad der Krümmung der Schienenoberfläche ist also von wesentlichem Einflusse auf den Widerstand der rollenden Reibung, und da Letztere, wie nachher gezeigt werden soll, sehr bedeutend im Verhältniß zum Totalwiderstande des ganzen Trains ist, so dürfte

zinnt und nachdem an ihren 4 Seiten und in der Mitte etwa 4‴ breite Löcher gebohrt (welche aber nicht ganz durchgehen), an ihre Lagerſtelle zurückgebracht. Nachdem nun die Welle durch Unterlegen in ihrer richtigen Lage iſt, wird dieſelbe, ſammt altem Lager, mit glühenden Holzkohlen umgeben und beide ſo lange erwärmt, bis das Lager anfängt dunkelkirſchroth zu werden. Nun werden die Kohlen raſch entfernt und die Seiten des Lagers mit vorher gerichteten Pappdeckeln und plaſtiſchem Thone wohlverwahrt und der Raum zwiſchen Lager und Welle mit der Compoſition ausgegoſſen. Auch kann in Ermangelung eines alten Lagers die Compoſition einfach in das handwarme Lagergeſtell gegoſſen werden, nachdem man ſeine Innenfläche mit feingeſchlemmtem Graphit ausgerieben. Selbſtredend muß Lagerbock und Welle auch in dieſem Falle mit Pappdeckel und Thon wohlverwahrt werden. Das erkaltete Lager wird herausgenommen und etwa überſtehende Theile werden mit der Säge und Feile entfernt. Bei Papierhelländern, welche bei ihrer Geſchwindigkeit auch einen großen Druck auszuhalten haben, bewährte ſich dieſe Compoſition vortrefflich.









Wünſcht man zu einzelnen Zwecken eine größere Härte, dann ſetzt man entweder noch 0,5 Th. Kupfer oder 1,5—2 Th. Antimonmetall zu, jedoch dürfte dies nur in einzelnen Fällen dienlich ſein. Bei einiger Uebung und Aufmerkſamkeit iſt Jeder im Stande, dieſe Arbeiten auszuführen; wer mit dem Verzinnen nicht umgehen kann, läßt ſich dies durch den Spengler beſorgen.

Eine weit billigere Compoſition, welche aus 8 Th. Blei, 1 Th. Antimonmetall und 1 Th. Kupfer beſteht, bewährte ſich beſonders als Lager von Mahlgängen ſehr gut und während Meſſinglager ſich hier in kurzer Zeit ausnützen, iſt an erſteren kaum eine merkliche Abnutzung wahrzunehmen.

Eine Compoſition, welche aus 5 Th. Zink, 5 Th. Blei, 1 Th. Antimonmetall und 1 Th. Meſſing (alte abgängige Lager) beſteht, hat ſich ebenfalls ſehr gut bewährt und findet eine ſehr vortheilhafte Anwendung als Naßmühlenlager, die in der Flüſſigkeit der Mühlchen gehen. Zu demſelben Zweck eignet ſich eine Compoſition von 10 Th. Zink, 2 Th. Blei, 1 Th. Antimonmetall und 2 Th. Meſſing.

Da, wo ſehr zarte und weiche Lager in Anwendung kommen ſollen, iſt folgende Compoſition anzuwenden: 3 Th. Zinn, 5 Th. Zink, 3 Th. Blei, 1 Th. Antimon und 1 Th. Kupfer.

Eine Compoſition, welche aus 5 Th. Zink, 5 Th. Blei und 2 Th. Meſſing (alte Lager) beſteht, iſt ebenfalls zu empfehlen.

Ein großer Vorzug aller Compoſitionslager beſteht ferner darin, daß ſie ſehr wenig Schmieröl verbrauchen und bei nur einiger Aufmerkſamkeit ſtets kalt laufen.

Da, wo in größerem Betriebe die Anfertigung eines Lagers von beſtimmter Größe und Durchmeſſer häufiger vorkommt und es angezeigt erſcheint, ſich ſtets einen Vorrath derſelben zu erhalten, habe ich eine Lagerform conſtruirt, welche dieſen Zweck vollſtändig erfüllt.

Fig. 1 zeigt uns den Durchſchnitt derſelben. a iſt ein runder Zapfen (von der Stärke der Welle), welcher durch die Mutterſchrauben b,b mit den beiden Formdeckeln c,c und den Seitenſtücken d,d feſt verbunden und zugleich genau im Mittel der Form erhalten wird.

Fig. 2 zeigt uns die Seitenanſicht der ſo zuſammengeſchraubten Form.

Fig. 3 iſt die obere Anſicht, ohne Deckel; aus derſelben iſt erſichtlich, daß zwiſchen den beiden Seitenſtücken d,d je ein Stück Eiſenblech gelegt wird, welches genau bis an den Zapfen a,a geht und dazu beſtimmt iſt, das zu gießende Lager in 2 gleiche Theile (Unterlager und Deckel) zu theilen.

Fig. 4 zeigt uns die obere Anſicht mit Deckel; die großen Löcher h,h dienen zum Eingießen der Compoſition, die kleinen k,k zum Entweichen der Luft.

Beim Gießen des Lagers ſind nun folgende Vorſichtsmaßregeln zu beobachten. Nachdem die Form auseinandergenommen, gereinigt und gleichmäßig mit Oel ausgerieben, wird ſie, nachdem ſie wieder zuſammengeſtellt, über glühenden Kohlen handwarm gemacht und mit der Compoſition ausgegoſſen. Nach dem Erkalten werden die Mutterſchrauben b,b geöffnet und alsdann die Deckel c,c durch leichte Schläge entfernt; öffnet man nun die ſeitlichen Mutterſchrauben g,g, dann laſſen ſich die beiden Seitenſtücke d,d, ſammt fertigem Lager, leicht von einander trennen. Jedoch muß bemerkt werden, daß ſämmtliche inneren Anſätze der Form coniſch angedreht ſein müſſen, damit die gegoſſenen Lager ſich leicht aus der Form nehmen laſſen. Meine Lagerformen laſſe ich bei Herrn Mechanikus A. Spamer in Darmſtadt anfertigen und bin mit deren Ausführung ſehr zufrieden.

Schließlich will ich nicht unerwähnt laſſen, daß ich bei dieſen Compoſitionslagern mit Vortheil ein dickflüſſiges Maſchinenſchmieröl anwende, welches dargeſtellt wird, indem 3 Ctr. Rüböl ſo lange zum Kochen erhitzt werden, als ſich noch Acrolein, Kohlenſäure und andere Zerſetzungsproducte des Oeles entbinden, alsdann werden nach und nach 3 Pfd. Mennige zugeſetzt, die man zur gleichmäßigeren Vertheilung durch ein feines Sieb auf die Oberfläche des Oeles fallen läßt. Nachdem das Aufſchäumen vollſtändig aufgehört hat, läßt man erkalten und giebt das klare Oel in Metallgefäße. Das Rüböl iſt durch dieſe Behandlung dick geworden und alle darin enthaltenen eiweißhaltigen Stoffe ſind zerſetzt. Man bohrt nun durch das obere Compoſitionslager ſowohl, als auch durch den gußeiſernen Lagerdeckel ein Loch von mindeſtens 5—6‴ Durchmeſſer, giebt durch beide ein wohlanliegendes Blechröhrchen, das da, wo es über den gußeiſernen Lagerdeckel herausragt, ſich trichterförmig erweitert und füllt daſſelbe mit dem dickflüſſigen Schmieröl. Je nachdem nun Lager und Welle beginnen warm zu werden, ſinkt eine entſprechende Menge durch die Wärme dünnflüſſig gewordenes Oel auf die Welle herunter; ſind Lager und Welle wieder kalt, dann läßt der Zufluß von Oel natürlich wieder nach. Dieſe ſelbſtwirkende Schmiervorrichtung kann ich nach allen Erfahrungen, die ich zu machen Gelegenheit hatte, nur empfehlen.

(Gew.-Bl. f. Heſſen.)

Eiſenbahnſchienen und rollende Reibung.

Vom Maſchinenmeiſter G. Krauß in Zürich.

Die Zunahme des Verkehrs auf den meiſten Eiſenbahnen hat die Anforderungen, die man an deren Beförderungsmittel ſtellt, in hohem Grade geſteigert. Während beim Entſtehen der Eiſenbahnen die Ladungsgewichte der Wagen nur zu 40 Ctr. per Achſe angenommen wurden, hat ſich dieſes Verhältniß nach und nach bis auf 100 Ctr. und noch mehr, und in gleichem Grade auch das Eigengewicht der Wagen und der Locomotiven geſteigert. Im Zuſammenhange ſtand auch die Abkürzung der Fahrzeit. Dieſe geſteigerten Anforderungen konnten aber auch nicht ohne Rückwirkung auf die Betriebseinrichtungen bleiben, und man war gezwungen im Bau der

Mängeln, und dazu gehört ganz besonders der rasche Verschleiß der Eisenbahnschienen, mit gründlichen wissenschaftlich und systematisch geführten Untersuchungen die Stirne zu bieten, so wird man den Weg finden, das Uebel bei der Wurzel zu fassen und damit auszurotten. Lasse man die Fingerzeige, welche die Erfahrung giebt, nicht unbelehrt und unbeachtet vorübergehen, nur dann wird man finanzielle Wunden heilen, tief eingerissene alte Uebel entwurzeln, und neuen Anlagen eine solide Basis verleihen.

Die oben entwickelten Grundsätze für die Form der Schienen, basirt auf die der Haltbarkeit derselben schädlichen Einflüsse, dürften den Wunsch rechtfertigen, daß, wie sich die verschiedenen Eisenbahnverwaltungen über mancherlei Verhältnisse in der Anlage und Einrichtung der Bahnen geeinigt haben, auch über die Form der Schienen und Räder, insbesondere der Laufflächen derselben, eine Einigung zu Stande käme, ja es dürfte eine Einigung hierin in weit größerem Interesse der Eisenbahnverwaltungen liegen, als es z. B. für Achsendimensionen, Radstände und viele andere Gegenstände und Verhältnisse der Fall ist. Wie wir oben gesehen haben, ist, um die Dauerhaftigkeit der Schienen zu erhöhen, in erster Linie dahin zu trachten, daß dem Rad eine möglichst große Auflagefläche geboten werde, wie ist aber dies möglich zu erreichen, wenn die eine Bahn für ihre Räder und Schienen eine Neigung von $^1/_{10}$, die andere eine solche von $^1/_{20}$ nimmt, wie ist es möglich, wenn auf der einen Linie die Schienenlauffläche flach, auf der andern stark gewölbt ist. Müssen diese Laufflächen, da die Fahrzeuge von einer Bahn auf die andere übergehen, nicht einer fortwährenden Veränderung und demzufolge vermehrter Abnützung unterliegen? Wie viel würde außerdem bei Beschaffung des Materials an Kapital erspart werden. Die vielen Klagen der Schienen- und Räderfabrikanten über die mancherlei Profile sind gewiß gerechtfertigt und nicht zu unterschätzen. Welch' großer Vortheil würde den Eisenbahnverwaltungen nur aus dem einen Umstande erwachsen, daß sie keine großen Vorräthe in diesen Materialien halten müssen, wie es jetzt nicht zu umgehen ist; wie viel todtes Kapital könnte dem Verkehr überlassen werden, und wie bequem wäre es, wenn man jeden Augenblick das nothwendige Bedarfs-Quantum beziehen könnte, und um wie viel billiger würden sich die Fabrikationskosten stellen.

Angesichts der großen Unterhaltungskosten des Oberbaues und des Räderparkes dürfte der Wunsch gerechtfertigt sein, daß dieser wichtige Gegenstand als einer der ersten von den deutschen Eisenbahnverwaltungen auf die Tagesordnung der nächsten Technikerversammlung gesetzt werde.

Die Angelegenheit dürfte bis dorthin sehr gefördert werden, wenn diejenigen, denen die Sache am Herzen liegt und durch Urtheil und Erfahrungen zur Aufklärung beizutragen im Stande sind, sich in diesen Blättern zur einläßlichen Besprechung verstehen würden.

(Schweiz. Polyt. Zeitschr.)

Ueber das neue Marine-Doppelfernrohr von Hrn. Siegmund Merz in München. Die bedeutenden Vortheile, welche die für beide Augen construirten Operngucker darbieten, sind hinlänglich bekannt. Nicht nur wird die Deutlichkeit des Sehens sehr erhöht und zwar mit genauer Wahrnehmung des Reliefs der Gegenstände, sondern es wird auch das Sehfeld ungemein vergrößert, bekanntlich eines der Hauptpostulate bei jedem Fernglas. Nicht gering anzuschlagen ist ferner der Umstand, daß beide Augen gleichförmig beschäftigt werden, indem die Anstrengung nur eines Auges viel leichter ermüdet. Diese Gründe mögen wohl Hrn. Merz bestimmt haben, analog den binocularen Operngucken ein Doppelfernrohr zu construiren, welches die angeführten Vortheile zugleich mit einer verhältnißmäßig starken Vergrößerung verbindet. Ein solches Fernrohr muß namentlich für die Marine praktisch wichtig sein, wo bei kleinem Gesichtsfeld leicht das Auftauchen eines Segels am Horizont übersehen wird, obwohl natürlich auch auf dem Lande, namentlich bei Betrachtung von Gebirgslandschaften, ein weites Sehfeld und ein mehr stereoskopisches Bild sehr angenehm sind. Dieses neue Instrument gleicht einem größeren, etwas langen Operngucker und kann in dem gewöhnlichen Etui eines solchen leicht an einem Riemen über die Schulter getragen werden. Die Oeffnung der Objective ist 11 Linien, die Brennweite nur 4½ Zoll, das Sehfeld beträgt 3°. Die Vergrößerung wird auf 10 Mal angegeben, ist aber wirklich fast 12 Mal. Die Oculare sind die gewöhnlichen Frauenhofer'schen, aus vier Gläsern bestehenden. Die Röhren derselben lassen sich besonders verschieben, was bei ungleicher Sehweite beider Augen von Nutzen ist. Die Einstellung geschieht durch einen Trieb, und um die Entfernung der Oculare von einander nach der individuellen Distanz beider Augen reguliren zu können, sind die beiden Fernröhren durch ein Scharnier verbunden, welches ihre Näherung und Entfernung gestattet. Um endlich bei starker Beleuchtung das Bild schärfer zu begrenzen, sind an den Objectiven Blendungen angebracht, was um so mehr Werth hat, als bei der Natur des Instrumentes, welche das Zusammenfallen der beiden Sehfelder in eines fordert, innere Diaphragmen nicht wohl angebracht werden können. Die mechanische Arbeit ist ebenso vorzüglich als die optische, und das Instrument ist so elegant wie angenehm im Gebrauche und nicht ermüdend für die Augen. Die bedeutende Complication und die Nothwendigkeit, auf Mancherlei Rücksicht zu nehmen, ließen den Preis nicht niedriger als 84 Gulden rh. stellen, was in Betracht der vorzüglichen Ausführung keineswegs zu viel ist.

(Mitth. der Berner naturforschenden Gesellschaft.)

Bohnenschneidemaschine von C. u. A. Müller in Berlin. In einem gußeisernen Gestelle lagern zwei Walzen, von denen die untere, welche als Zuführungswalze dient, aus Holz besteht und gleichzeitig als Gegenschneider der auf der darüber liegenden Walze befindlichen 24 runden Messer wirkt.

Die Bohnen werden auf den zur Aufnahme derselben oben an der Maschine angebrachten schräglliegenden Zinktisch gelegt, gegen die Messer geschoben, während man dieselben durch Drehung ihrer Walze in rotirende Bewegung versetzt. Die untere Walze, welche durch zwei kleine Räder mit der Messerwalze in Verbindung steht, erfaßt die Bohnen, während die darüber wirkenden Messer sie in Streifen von $^1/_{12}$" Stärke schneiden. Geschnitten fallen dieselben in eine untergestellte Schüssel.

Damit die Streifen übrigens eine mehr längliche Form erhalten, legt man die Bohnen etwas schräg auf die obenerwähnte Zinkplatte.

Die Maschine kann mittelst einer angebrachten Zwinge an jedem Tische angeschraubt werden; dieselbe wiegt 20 Pfund; ihre Leistung beträgt nach den Angaben der Fabrikanten 1 Metze in 5 Minuten. Preis 7½ Thlr. (Ann. d. Landw.)

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Einwirkung von Magnesium auf Metallösung. Nach Z. Roussin. Bekanntlich ist die Fällung eines Metalls aus einer Salzlösung durch ein anscheinend leichter oxydirbares Metall sehr unsicher und widerspricht öfters der Theorie. Ob nun secundäre Reactionen, die Gegenwart von Wasser, die Art der Säure oder die Leitungsfähigkeit der Lösung eine Reaction complicirt machen, die an sich so einfach scheint, so ist doch so viel gewiß, daß verschiedene Metalle aus ihren Lösungen durch andere Metalle nicht in metallischem Zustand gefällt werden können, so Kobalt, Nickel, Eisen Zink, Mangan, Chrom ꝛc. Die Erfahrung hat nun nach Roussin gezeigt, daß Magnesium einige dieser Metalle metallisch ausfällt. Werden schwach saure Lösungen von Eisenoxyd- und -oxydulsalzen, Zinksalzen, Kobaltoxydul- und Nickeloxydulsalzen in Berührung mit reinem Magnesium gebracht, so werden die Metalle dieser Lösungen unter Wasserstoffentwickelung metallisch gefällt. Ausgewaschen, getrocknet und comprimirt besitzen alle diese Metalle hohen Metallglanz und lösen sich vollständig in Säuren. Eisen, Kobalt und Nickel, so dargestellt, sind stark magnetisch; Zink nimmt die Form einer schwammigen Masse an, die unter dem geringsten Drucke glänzend wird. Magnesium fällt auch Silber, Gold, Platin, Wismuth, Zinn, Quecksilber, Kupfer, Blei, Kadmium und Thallium; Alluminium dagegen wird aus seinen Salzlösungen nicht metallisch gefällt. Chrom- und Manganſalze bilden bei Berührung mit Magnesiumplatten Niederschläge, welche die Eigenschaften der Oxyde dieser

dieses Verhältniß bei der Construction des Schienenprofils um so mehr beachtet werden, als hiervon in gleichem Grade auch die Abnützung resp. die Dauer der Schienen abhängt.

Angenommen der Radius der Krümmung für die Schienenlauffläche sei gleich dem des Rades, so ist die Berührungsfläche als Kreisfläche anzunehmen, und es würde unter Zugrundelegung des weiter oben angegebenen zweiten Beispiels, wo die ganze Berührungsfläche 156 □Millim. betrug, s als Durchmesser dieser Kreisfläche gleich 14 Millim. sein. Da in diesem Falle der Durchmesser des Rades 960 Millim. betrug, so berechnet sich der Widerstand der rollenden Reibung auf 0,0146 mal der Belastung.

Dies wäre allerdings ein sehr großer Widerstand. Zum Glück ist derselbe in Wirklichkeit viel kleiner, und zwar abgesehen davon, daß die Belastung selten so groß ist, als in obigem Beispiel angenommen, aus folgenden Gründen:

Fig. 1. Fig. 2. Fig. 3.

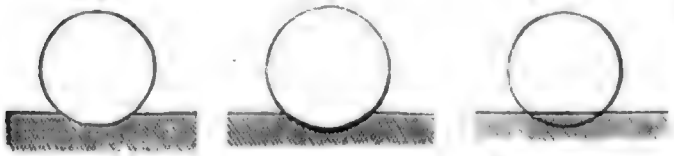
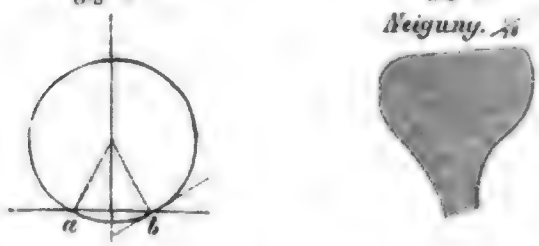


Fig. 4. Fig. 5.



1) Ist ein Theil der oben angegebenen Berührungsfläche der Elasticität des Materials, woraus bekanntlich kein Widerstand resultirt, zuzuschreiben.
2) Gleicht die Praxis den Fehler, den der Constructeur der Schiene dadurch begeht, daß er der Lauffläche eine zu große Krümmung giebt, zum großen Theile aus, indem in Folge der Abnützung sich die Lauffläche bedeutend abflacht und einen Radius erhält, der den des Rades um das mehrfache übertrifft.
3) Höhlt sich ebenfalls die Lauffläche des Rades etwas aus, so daß dadurch die Berührungsfläche mehr verbreitert und dagegen (die Function s) entsprechend verkürzt wird.

Eine genaue Berechnung der rollenden Reibung läßt sich nicht zuverlässig aufstellen, doch ersieht man hieraus, daß sie sehr bedeutend ist, jedoch nach practischen Resultaten sehr wohl zulässig.

Es beträgt der Totalwiderstand eines Trains bei 30 Kilometer Geschwindigkeit 3,3‰ (pro Tausend der Belastung). Der Widerstand der Zapfenreibung berechnet sich zu 0,67‰, so daß für die übrigen Widerstände noch 2,63‰ übrig bleiben. Außer den Widerständen der rollenden Reibung sind darin noch die Widerstände der Luft und der des Stoßes enthalten. Dieselben sind aber bekanntlich bei mäßiger Geschwindigkeit sehr gering, und werden kaum größer als zu $^1/_4$ der Zapfenreibung anzunehmen sein, so daß für die rollende Reibung immerhin noch ein Widerstand von 2,4‰ übrig bleibt. Bei dieser Annahme würde obiges Beispiel die Function s zu nur 2,3 Millim. statt zu 14 Millim. anzunehmen sein, eine Größe, die wohl keinem Zweifel unterliegen dürfte.

Nachdem der Widerstand der rollenden Reibung so bedeutend ist, dürfte es sehr begreiflich sein, daß der Gewinn an Zugkraft sehr groß sein muß, wenn für erstere eine erhebliche Reduction zu erzielen ist. Wie oben dargelegt wurde, ist die Größe der Berührungsfläche abhängig von der Widerstandsfähigkeit des Materials. Kann dieselbe auf das Doppelte erhöht werden, so wird im nahezu gleichen Verhältnisse die Auflagefläche und damit der Widerstand der rollenden Reibung geringer werden. Dies ist aber bei Anwendung von Gußstahl für Schienen in der That möglich, und wird bei Verwendung von Gußstahl für Schiene und Räder der Widerstand der rollenden Reibung um die Hälfte, der Totalwiderstand aber unter den im Beispiel angenommenen Verhältnissen (horizontale Bahn und 30 Kilom. Geschwindigkeit) um 35 Proc. vermindert.

Dieses außerordentliche Resultat ist in der That um so mehr beachtenswerth, als man bis jetzt noch kein Mittel gefunden, die Zugkraftswiderstände erheblich zu reduciren.

Nur durch unausschließliche Verwendung von Gußstahl ist es somit möglich, mit den bedeutenden Ersparnissen an Unterhaltungskosten auch an Betriebskosten, und zwar in ausgiebigster Weise zu sparen.

Bei Verwendung von Gußstahl für Schienen und Bandagen werden also zwei Vortheile von großer Bedeutung erreicht, nämlich:

1) Erheblich geringere beiderseitige Abnützung, und zwar in weit höherem Grade, als die Widerstandsfähigkeit (rückwirkende Festigkeit) des verwendeten Materials beträgt.
2) Bedeutende Ersparniß an Zugkraftskosten in Folge des erheblich geringeren Widerstandes der rollenden Reibung.

Der Widerstand der rollenden Reibung nimmt ab

a) im geraden Verhältnisse zum Durchmesser des Rades.
b) „ „ „ des Belastungverhältnisses pro Rad.
c) „ „ „ zum Radius der Schienenlauffläche (im Profil).
d) „ „ „ zur Widerstands-Fähigkeit des Materials.

Die Vergrößerung des Raddurchmessers wird also, da sowohl die rollende als auch die Zapfenreibung davon abhängen, in nahezu gleichem Verhältnisse den Totalwiderstand vermindern. Aus obigen Betrachtungen ergiebt sich im Weitern die beachtenswerthe Lehre, daß die Belastung der Räder, sowohl die Abnützung des Materials, als auch die Zugkraftswiderstände unverhältnißmäßig beeinflußt und man sich wohl hüten sollte, die bisherigen Verhältnisse zu überschreiten, so lange die Schienen nicht von Gußstahl sind; endlich ist das wichtigste Resultat in dem Satze enthalten, daß nur bei gleichzeitiger Anwendung von Gußstahl für Schienen und Räder der größte ökonomische Effekt zu erreichen ist.

Von der größten Wichtigkeit ist, wie weiter oben gezeigt wurde die Form der Schienenlauffläche, und ist sie neben der Qualität des Materials von weit größerer Bedeutung, als alle übrigen auf die Abnützung influirenden Verhältnisse der Construction des Oberbaues. Als äußerste vortheilhafteste Grenze muß die ebene Fläche betrachtet werden, und ist darum nicht blos jenes Profil mit stark gewölbter Schiene, sondern es sind überhaupt alle gewölbten symmetrischen Profile zu verwerfen, weil sie nicht die größte Breite der Auflagefläche ermöglichen, und das für die Schiene verwendete Material nur zur Stabilität des Oberbaues dient, aber nicht zugleich eine mit Beziehung auf die Dauer der Schiene ökonomische Verwendung findet.

Ohne Zweifel hat Daehlen diesen Umstand in seiner ganzen Wichtigkeit erkannt, als er sein unsymmetrisches Schienenprofil mit geneigter Lauffläche in Vorschlag und versuchsweise zur Ausführung brachte. Fig. 5 zeigt den Kopf dieses Profils, das den Anforderungen der Dauer im höchsten Grade entspricht. Gegen das unsymmetrische Profil mag eingewendet werden, daß solche Schienen nicht gewendet werden können, dagegen kann aber behauptet werden, daß bei denselben ein Wenden nie nothwendig wird, außerdem ist diese Manipulation überhaupt von ganz immensem Vortheil. Das von Daehlen vorgeschlagene unsymmetrische Profil mit geneigter ebener Lauffläche bietet noch den ganz besondern Vortheil, daß sich die Räder nicht hohl auslaufen, weil die ganze Breite der Radlauffläche zur Auflage kommt und eine mehr gleichförmige Abnützung stattfindet. Eine so geformte Schiene wird deshalb auch auf die Dauer der Räder von vortheilhaftem Einfluß sein.

Durch die in neuerer Zeit allgemein vorherrschende Neigung für wesentliche Erhöhung der Schienenprofile, wie durch die zweckmäßigen Verlaschungen der Schienenenden hat man in Beziehung der Stabilität des Oberbaues einen wesentlichen Fortschritt gemacht. Trachte man aber auch dahin, durch entsprechende Formen der Lauffläche, durch Verwendung von ausgezeichnetem widerstandsfähigem Material für Schienen und Räder, durch nicht zu weit gehende, der Widerstandsfähigkeit des Materials entsprechende Belastungen der Fahrzeuge, durch Reduction der todten Gewichte an Locomotiven, wie derjenigen an Wagen den durch praktische Erfahrungen angezeigten Weg einzuschlagen, so wird man einmal auf jenen Punkt gelangen, wo die Erneuerungskosten einer Bahn nicht als ein drückender Alp auf den Eisenbahngesellschaften lastet, und durch vorsorgliche Reservirung eines großen Theils des jährlichen Einkommens die Rente oft in empfindlicher Weise reducirt wird.

Vor allem strebe aber der Techniker dahin, allen sich zeigenden

rem Amyloxyd. Zuweilen wird dieses Präparat durch Destillation von Kartoffelfuselöl mit Schwefelsäure und zweifach-chromsaurem Kali dargestellt; auf diesem Wege erhält man jedoch nur ein Gemisch von sehr wenig Apfelöl und sehr viel Amylalkohol.

Man verfährt besser, wenn man zuerst Valeriansäure darstellt, und zwar auf folgende Weise: Man vermische 1 Theil Kartoffelfuselöl ganz allmählich mit 3 Theilen Schwefelsäure und 1 Theil Wasser; dann setze man zu 2½ Theilen fein geriebenem zweifach-chromsaurem Kali 4½ Theilen Wasser, vermische beide Flüssigkeiten und destillire sie so, daß das Kochen in der Retorte nicht unterbrochen wird. Das erhaltene Destillat neutralisire man mit reinem kohlensaurem Natron und bringe das erhaltene valeriansaure Natron zum Krystallisiren.

Alsdann vermische man 1 Gewichtstheil Kartoffelfuselöl auf das Sorgfältigste mit dem gleichem Gewichte Schwefelsäure, setze 1½ Gewichtstheile von dem gut getrockneten valeriansauren Natron hinzu und erwärme das Ganze gelinde im Wasserbade. Auf Zusatz von Wasser scheidet sich der entstandene Aether ab und kann hernach nochmals gereinigt werden. Dieser Valeroamyläther gibt, mit seinen fünf- bis sechsfachen Volum Alkohol versetzt, die so angenehm duftende Apfelessenz.

(Septimus Piesse, des Odeurs, des Parfums et des Cosmétiques).

Kleine Mittheilungen.

Ueber die Wasserversorgung von Paris. Die nachstehende Mittheilung beschränkt sich darauf, die Art und Weise anzugeben, wie und woher man die nöthige Wassermenge erlangte.

Als man zuerst im Jahre 1860 ernstlich über diesen wichtigen Gegenstand berathschlagte, betrug die Bevölkerung von Paris etwa 1,600,000 Einwohner, und die aus verschiedenen Quellen zu erlangende Wassermenge erreichte pr. Tag 147833 Cbm., oder mehr als 90 Liter (45 best. Maaß) auf jeden Kopf, aber ein großer Theil dieses Wassers wurde zu städtischen allgemeinen Zwecken verbraucht, und beinahe die ganze Masse war von schlechter Beschaffenheit. Sorgfältige Studien des Pariser Beckens in Bezug auf seine Fähigkeit, den Wasserbedarf zu liefern, sowohl in geologischer als meteorologischer Hinsicht zeigten, daß dasselbe zum Theil aus Granitdurchbrüchen gebildet wurde, dem ohne Zwischenlagen von altem und neuem rothen Sandstein oder irgend einer Spur der Kohlenformation Juraablagerungen gefolgt waren, auf welche sich die Kreidelager und später rund um Paris selbst die tertiären Schichten niederschlugen. Da man vielseitig Wasser mit einem geringen Gehalt von kohlensaurem Kalk als für den Gebrauch als Trinkwasser für günstig hielt, so gab man bei Aufsuchung der Quellen solchem Wasser den Vorzug, welches aus den den Granit umgebenden kalkartigen Formationen hervorquell. Die Wässer des Dhuis und der Surmellin wurden aus den Ebenen der Champagne mittelst eines Aquäducts nach Paris geleitet, und obgleich sie den Weg dahin durch ihre eigene Schwere durchlaufen, erreichen sie die Stadt noch in einem höheren Niveau, als man erst erwartet hatte. Die Behörden hatten sich auch das Recht verschafft, Wasser aus der Marne, vor ihrem Eintritt in die Seine, bei St. Maur zu entnehmen, während man das Wasser der Somme Soude für jetzt nicht berücksichtigte und für die spätere Ausdehnung der Werke aufsparte.

Die Quellen der Dhuis hatten in den trockensten Zeiten der letzten 21 Jahre 30,000 Cubikmeter per Tag geliefert, und die des Surmellin 2000 bis 3000 Cubikmeter.

Durch besondere mit der Drainirung der die Quellen umgebenden Ländereien verbundene Einrichtungen glaubte man diesen Zufluß auf 40,000 Cubikmeter per Tag bringen zu können, selbst bei länger andauernder Trockenheit.

Diese Flüsse wurden vereinigt nach Paris in einem gemauerten Aquädukt von 4½—5 Fuß Tiefe geleitet; wo die zu überschreitenden Thäler nicht tiefer als 33 Fuß lagen, setzte man den Aquädukt auf Bögen, bei tieferen Thälern wendete man gußeiserne Heberröhren von circa 3½ Fuß Weite an. Der Querschnitt des Aquädukts war im Allgemeinen ein trapezförmiger, aber stellenweise, nach der Natur der durchschnittenen Schichten, hatte er auch krummlinige Seitenflächen. Die Neigung beträgt in der Regel $^{1}/_{5000}$, aber bei den Heberröhren $^{11}/_{5000}$, um letzternfalls den Durchfluß zu beschleunigen. Bei einer Füllung bis 1 Fuß unterhalb der Dammkrone sollten per Tag 44,500 Cubikmeter bis nach den 310 Fuß über dem Seinespiegel liegenden neuerlich erbauten Reservoirs bei Ménilmontant geleitet werden. Das Material für die Mauerung besteht aus Mühlensandstein, der in Cement von Passy gelegt ist; innen und außen ist das Mauerwerk verputzt, um dem Fließen einen geringeren Reibungswiderstand entgegen zu setzen und die Einsickerung von außen her zu beseitigen.

Die aus der Marne zu gewinnende Wassermenge beträgt 40,000 Cubikmeter per Tag, wenn alle Wasserräder im Gang sind. Dieses Wasser wird in eine zweite Abtheilung des Reservoirs zu Ménilmontant gepumpt, die 287 Fuß über der Seine liegt; es ist leidlich rein und klar, aber etwas hart, da es viel kohlensauren Kalk und eine merkliche Menge Magnesia enthält. Aus diesen verschiedenen eben erwähnten Quellen besitzt man im Durchschnitt dieses Jahr im Tage 68000 Cubikmeter oder mit der schon vorhandenen Wassermasse per Tag 223,000 Cubikmeter für eine Bevölkerung von 1,667,841 Einwohnern zu erzielen.

Am Seineufer sind neuerlich eine Anzahl Quellen erworben worden, die bei Armentières im Thale der Vanne aus der Kalkformation entspringen und deren Lieferung noch durch die Quellen von Chigy, St. Phlbert, Malhorti, Theil ꝛc. vermehrt wird. Diese Wässer würden nach Paris in einem Aquädukt von 167 Kilometer Länge zu führen sein, und ihre Menge ist auf 100,000 Cubikmeter berechnet worden. Wenn alle Werke für die Wasserversorgung, einschließlich der von der Marne und dem Canal de l'Ourc entnommenen Massen, und der aus den artesischen Brunnen, die man in der Nähe der Stadt abteuft, vollendet sind, so wird die zu erlangende Wassermenge per Tag auf 480,000 Cubikmeter steigen; eine Quantität, die mehr als reichlich für eine Bevölkerungszahl sein dürfte, die Paris wahrscheinlich einst haben wird. Man muß aber berücksichtigen, daß etwa die Hälfte hiervon aus dem Canal de l'Ourc entnommen werden muß, und da dieser schiffbar war, so ist er auch an verschiedenen Stellen der Unreinheit ausgesetzt. In Zukunft werden zwei Rohrstränge gelegt werden; einer für das Trink- oder Quellwasser aus der Dhuis, der Marne und Vanne, der andere für das Wasser aus der Seine und dem Canal de l'Ourc, was zum Straßensprengen, zu Fontainen und anderen derartigen Zwecken verwendet wird. Das jetzt aus der Seine entnommene Wasser wurde mit allen seinen vielen Unreinheiten zur Vertheilung und Verwendung gebracht. Eine unbedeutende Quantität davon wurde im Innern der Stadt in den sogenannten fontaines marchantes filtrirt, aber die hieraus erzielte Revenue beträgt ungefähr ½ der ganzen Summe, die im Laufe des letzten Jahres für den Verkauf von Wasser gelöst wurde.

Bis jetzt waren vierzehn Reservoirs im Gebrauche, von denen vier für das Wasser aus dem Ourc, neun für das aus der Seine, und eins für den Aquädukt von Arcueil, dienen; das letztere und zwei von denen für das Seinewasser sind aber in Folge der angelegten neuen Werke aufgegeben worden. Die zuletzt erbauten Reservoirs in Ménilmontant und am Telegraphen von Belleville haben zusammen einen Fassungsraum von 134,000 Cubikmeter. Der cubische Inhalt der existirenden Reservoirs ohne das Bassins de la Villette am äußern Ende des Canal de l'Ourc betrug 100,0000 Cubikmeter. Man hat sehr viel mit den Einflüssen der Witterung auf das Mauerwerk des Reservoirs zu Passy zu kämpfen gehabt, auch hat die Ausdehnung und Zusammenziehung viel zu schaffen gemacht; wahrscheinlich liegt die Schuld an der Verwendung von Cement, der solchen Einflüssen viel weniger nachgiebt, als Mörtel aus hydraulischem Kalk. Bei der Erbauung des Behälters in Ménilmontant hat man die Oberfläche der Ausgrabung im Gypsmergel, welcher nach dem Ausgraben hart war, aber unter den Einflüssen der Atmosphäre nachgab, mit einer 1½ bis 2 Zoll dicken Schicht sogenannten Gypsmörtel bekleidet, und dies ist als ein zeitweiliger Schutz gegen die Wirkung des Regens und des Frostes befunden worden.

Die Behörden von Paris beabsichtigen nach Vollendung aller Werke den Einwohnern per Tag 245,000 Cubikmeter Wasser gratis zu überlassen. Die Ausführung der Werke zur Vertheilung des Wassers in die Privathäuser und Fabriken ist von einer Gesellschaft unternommen worden, der die Stadt ein Privilegium für 50 Jahre ertheilte, während welcher die Gesellschaft die Wasserabgabe einsammelt, und nach welcher Zeit die Werke Eigenthum der Stadt werden. Der Nutzen, welcher aus der Erbauung dieser Werke nach einem festgestellten Preisschema entstand, und eine vereinbarte Summe als Remuneration für Gefahr und Mühwaltung seiten der Gesellschaft, waren die ersten Spesen der Revenüen, und der Ueberschuß über diesen Betrag wurde zu ⅓ der Stadt und zu ⅔ der Gesellschaft überwiesen. Auf diese Weise waren im Jahre 1863 77,000 Cubikmeter Wasser vertheilt worden. Der Erlös für den Privatverbrauch im Jahre 1864 stieg auf 3,822,760 Francs von 23,074 Abnehmern, welche letztere Zahl man einer muthmaßlichen Zunahme von 2000 für zwölf Monate für fähig hielt. Bedenkt man, daß Paris mehr als 50,000 Häuser hat, so könnte man diese Zahlen als einen Beweis ansehen, welche schlechte Wirkung alle Mal die Gratisgewährung von Wasser auf die Gewohnheiten des täglichen Lebens der Einwohner hat.

Es muß noch hinzugesetzt werden, daß der den Wasserhändlern an den Filterbrunnen berechnete Preis 1 Franc für 1 Cubikmeter betrug und daß dieses Quantum dann für 5 Francs verkauft wurde; diese große Preiserhöhung war eine Hauptursache, daß man sich entschloß, das Wasser mit großen Kosten von der Dhuis und der Vanne her zu leiten.

Im Ganzen genommen muß man die pariser Wasserversorgung für eine Finanzmaßregel als gescheitert ansehen, denn während die Stadt 2,000,000 Francs an Salairen und Reparaturen bezahlt, nimmt sie im Ganzen nur 1,750,000 Francs ein, wovon also noch Zinsen und Amortisation abgehen; indessen geht die Einrichtung doch wieder den Bürgern zu Gute, da kein Einzelner die Mittel hätte daran wenden können, sich das Wasser von weit her bis ins Haus zu leiten. (Engineer.)

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagsbandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

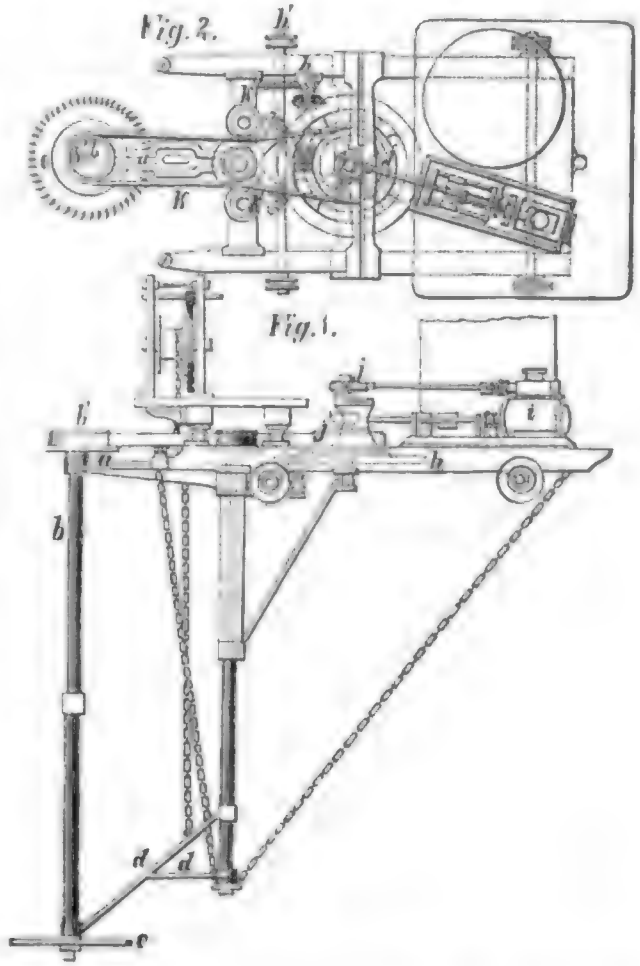
F. Berggold Verlagsbandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Metalle haben. Arſen und Antimon werden aus ihren ſauren Löſungen durch Magneſium nicht gefällt, ſie verbinden ſich mit dem bei der Reaction entſtehenden Waſſerſtoffe und entweichen in Form von Arſen- und Antimonwaſſerſtoff. Magneſium zerſetzt ſehr leicht Waſſer; in einer ſehr ſchwachen Löſung von Kochſalz, Salmiak, einigen Säuren ꝛc. wird es unter bedeutender Waſſerſtoffentwickelung oxydirt. — Dieſe Eigenſchaften ließen hoffen, daß man, wenn man das Zink in galvaniſchen Batterieen durch Magneſium erſetze, eine große electromotoriſche Kraft erhalten werde und dieſe Erwartung wurde durch directe Verſuche beſtätigt, ſo daß Magneſium, falls es je billig genug wird, jedenfalls das beſte Mittel zur Erzeugung von Electricität ſein wird.

Wegen ſeiner vollſtändigen Freiheit von giftigen Eigenſchaften und ſeiner Fähigkeit, alle Metalle zu fällen, welche zu Vergiftungen abſichtlich verwendet werden oder ſolche zufällig verurſachen, empfiehlt Rouſſin das Magneſium auch als das geeignetſte Mittel zur Nachweiſung giftiger Metalle bei toxikologiſchen Unterſuchungen. Man könnte dabei fürchten, daß der Siliciumwaſſerſtoff, der ſich aus ſiliciumhaltendem Magneſium bei Berührung mit Säuren entwickelt und bei Dunkelrothgluth wie Arſen- und Antimonwaſſerſtoff unter Zurücklaſſung eines dunkelbraunen Niederſchlags zerſetzt wird, zu Irrthümern Veranlaſſung geben könnte. Das Magneſium, wie es jetzt dargeſtellt wird, gibt aber im Marſhſchen Apparat keinen fremden Niederſchlag, Rouſſin erhielt mit Magneſiumband niemals weder Ringe noch Flecke; der Waſſerſtoff, den es entwickelt, erſchien ſtets auffallend rein und geruchlos und gab eine kaum ſichtbare Flamme. Der Niederſchlag, der ſich in der rothglühenden Röhre bei Durchgang von Siliciumwaſſerſtoff haltendem Waſſerſtoff bildet, iſt aber auch von Arſen- und Antimonflecken leicht zu unterſcheiden, denn die beiden letzteren verſchwinden ſofort bei Berührung mit einem Tropfen Salpeterſäure oder Königswaſſer und der Arſenfleck verſchwindet ſofort bei Berührung mit der verdünnten Löſung eines unterchlorigſauren Salzes, was alles bei den Siliciumflecken nicht der Fall iſt. (Deutſche Ind.-Ztg.)

Bleiweißfabrikation. P. Spence, Fabrikant chemiſcher Producte in Newton Neath in der engl. Grafſchaft Lancaſter, ließ ſich neuerdings in England und Frankreich ein Verfahren der Bleiweißfabrikation patentiren, nach welchem gepulvertes Bleioxyd oder kohlenſaures Bleioxyd in der Löſung eines kauſtiſchen Alkali, die nicht warm zu ſein braucht, gelöſt und dieſe Löſung dann durch Kohlenſäure gefällt wird. Es kann dabei jedes Bleierz verwendet werden, daß durch Röſten oder auf andere Weiſe in Bleioxyd oder kohlenſaures Bleioxyd übergeführt werden kann. Bleiglanz wird bei niedriger Temperatur geröſtet und das erhaltene Gemiſch von Bleioxyd und ſchwefelſaurem Bleioxyd vor dem Behandeln mit kauſtiſchen Alkalien mit kohlenſaurem Natron, oder, wenn der Bleiglanz Kupfer- oder Zinkverbindungen enthielt, mit einer Löſung von Ammoniak oder kohlenſaurem Ammoniak behandelt und ſo nicht nur die Schwefelſäure des ſchwefelſauren Bleioxyd, ſondern auch das Kupfer- und Zinkoxyd entfernt, die, wenn ſie im Erz blieben, von der Alkalilöſung gelöſt werden könnten. Die Löſungen von Ammoniak, kohlenſaurem Ammoniak oder kohlenſaurem Natron löſen das Bleioxyd nicht. Enthalten die Erze oder anderen Rohſtoffe nur wenig Zinkoxyd und wird deſſen Löſung durch Aetznatron und Fällung mit dem kohlenſauren Bleioxyd nicht für ſchädlich gehalten, ſo wird zur Entfernung der Schwefelſäure am beſten kohlenſaures Natron angewendet. Nach dem Behandeln mit Soda- oder Ammoniaklöſung wird der mit Waſſer ausgewaſchene geröſtetete Bleiglanz in Aetznatron eingerührt. Die bleioxydhaltige Flüſſigkeit läßt man vollkommen klar abſetzen und bringt ſie dann in ein oder mehrere Gefäße, in welche mittelſt Röhren, die mit einer großen Zahl feiner Löcher verſehen ſind, leicht ein ununterbrochener Strom von Kohlenſäure eingeführt werden kann. Nachdem das Aetznatron in kohlenſaures Natron übergeführt worden iſt, wird das Bleioxyd durch die Kohlenſäure als reine weiße Maſſe gefällt, die theils aus Bleioxyd und theils aus kohlenſaurem Bleioxyd beſteht. Sobald ſich kein Niederſchlag mehr bildet, hört man mit dem Einleiten von Kohlenſäure auf und läßt den Niederſchlag ſich abſetzen. Die Sodalöſung, die ſich aus dem Aetznatron gebildet hat, macht man durch Aetzkalk wieder kauſtiſch, um ſie von Neuem zu verwenden. Die nöthige Kohlenſäure ſtellt man entweder durch Behandeln von kohlenſaurem Kalk mit Salzſäure oder durch Verbrennen von Koke, Holzkohle ꝛc. dar, nur darf dieſelbe keinen Schwefelwaſſerſtoff enthalten. Das gefällte Bleiweiß wird in reinem Waſſer gewaſchen und dann getrocknet.

Kreisſäge zum Abſchneiden der Pfähle unter Waſſer. Von Ch. H. Murray. Die verbeſſerte Kreisſäge zum Abſchneiden der Pfähle unter Waſſer iſt in Fig. 1 in der Seitenanſicht und in Fig. 2 im Grundriß dargeſtellt. Sie beſteht aus einem beweglichen radialen Arm a, in deſſen äußerem Ende eine verticale Welle b, oben mit einer zu ihrem Betriebe dienenden Riemenſcheibe b′ und unten mit einer Kreisſäge c zum Abſchneiden der Pfähle verſehen, gelagert iſt. Das untere Ende der ſtehenden Welle b iſt durch Diagonalſtreben d abgeſteift, welche von der verticalen Vorgelegswelle e, die die Axe des radialen Armes a bildet, ausgehen. Beide verticale Wellen, b und e, können aus ihren Lagern herausgehoben werden,



damit das Sägeblatt c geſchärft oder ausgewechſelt werden kann. Sie ſind zu dieſem Zwecke mit Haken verſehen, durch welche ſie unter entſprechender Vermittelung von Ketten an einem Krahn aufgehängt werden.

Die Horizontalbewegung des Armes a um die Axe e wird entweder durch Zahnſtange und Getriebe hervorgebracht, oder wie Fig. 2 zeigt, durch eine in einen Zahnſector eingreifende endloſe Schraube. Der ganze Apparat ruht auf einer Geſtellplatte h, welche auf Räder h′ geſtellt iſt, ſo daß er über einer Schienenbahn, welche über die Köpfe der Pfähle gelegt iſt, in dem Maße rückwärts geführt werden kann, als das Abſchneiden der Pfähle fortſchreitet.

Zum Betriebe der ganzen Vorrichtung dient eine horizontale Dampfmaſchine i, welche zunächſt die Welle j und durch Vermittelung der Riemenſcheiben j′ und b′ die ſtehende Welle b treibt. Der Riemen k, welcher die genannten Scheiben verbindet, geht über Spannrollen k′. (Lond. Journ.)

Darſtellung der Apfeleſſenz, nach S. Pieſſe. Die Apfeleſſenz oder das Apfelöl iſt die alkoholiſche Löſung von valerianſau-

benden Maische in 1 Stunde und 30 Minuten durch diesen Apparat bewirkt.

7) Die abgekühlte Maische wurde aus dem Vormaischbottiche des Apparates durch eine Maischepumpe in einen dazu construirten Entschälbottich geschafft, wobei die nicht zur Maische gehörigen Stoffe (Schalen, Keime, Stroh ꝛc.) in der Zeit von einer halben Stunde sich abschieden.

8) In der Zeit wo die Maische in einem Quantum von 1100 Kannen aus dem Entschälbottiche in die Gährbottiche floß, wurde die grüne Malzhefe (ca. 36 Pfd. dürre Gerste berechnet) in diesen Bottich mit eingerührt. Die Maische erwärmte sich von 13° R.=16° C. in Zeit von 3 Tagen auf 28° R.=35° C., und ergab, nachdem sie durch die sogenannte saure Maischpumpe in den Destillirapparat geschafft war, einen Zug von 2 Eimern und einer halben Kanne 81 grädigen Spiritus nach Tralles'scher Rechnung;

9) wurden die vorher zum Quetschen der Kartoffeln benutzten Walzen des Apparats durch ein höchst einfaches Stellrad in einer Viertelminute, enger gestellt, um durch dieselben Walzen das Malz darauf zu mahlen oder zu quetschen. Man war im Stande ½ Scheffel Malz=70 Pfd. dürre Gerste in 20 Minuten zu mahlen oder zu quetschen und hatte nur nöthig vor dem Quetschen der Kartoffeln die Walzen durch dasselbe Stellrad etwas weiter zu stellen was wieder in einer Viertelminute geschah.

10) Die zum Kühlen gebrauchte Kaltwassermenge wurde durch eine Wasserpumpe aus einem Bassin gehoben und floß in etwas erwärmtem Zustande von dem Vormaischbottiche in ein zweites Bassin zur Abkühlung, um dasselbe Wasser für den nächsten Tag zum Kühlen der Maische benutzen zu können.

11) Die durch diesen Apparat bedingte Wasserkühlung weicht hauptsächlich dadurch von der bekannten ab, daß der Maische bei gleicher Größe des Vormaischbottichs eine doppelt so große Kühlfläche geboten wird. —

Friedrich Louis Keilhau
Karl Ernst Kohlsdorf,
Brennereibesitzer mit Dampfmaschinenbetrieb in Riemsdorf.

Wochenmayr's Backofen.

Von W. F. Exner.

Hr. Wochenmayr, Bäckermeister in Krems, hat einen Backofen construirt, welcher wegen seiner vorzüglichen Eigenschaften unter den Fachmännern Aufsehen erregt hat. Der Erfinder ist bereits aufgefordert worden, einem außerösterreichischen technischen Organe nähere Mittheilungen über die Construction des Ofens und die mit demselben erzielten Resultate zu machen. Ich halte es aber für eine Ehrensache der Zeitschrift des nieder-österreichischen Gewerbe-Vereines, daß sie die erste sei, welche eine ausführliche Nachricht über diesen schätzenswerthen Fortschritt in der Herstellung der Backöfen bringt, und beeile mich daher, ihr dieselbe zu übermitteln, bevor jenem oben angedeuteten anderseitigen Begehren entsprochen wird.

Die gegenwärtige Construction des Wochenmayr'schen Ofens ist das Resultat jahrelanger Bemühungen und großer Geldopfer. Erst nachdem Hr. Wochenmayr die persönliche Ueberzeugung von der Rentabilität und Zweckmäßigkeit seiner Erfindung gewonnen hatte, wendete er sich an die Wiener Bäckergenossenschaft mit dem Ersuchen, aus ihrer Mitte eine Commission zur Prüfung des Ofens nach Krems abzuordnen. Die Leistungen der Wiener Bäcker übertreffen bekanntlich weitaus jene ihrer Gewerbsgenossen in der ganzen Welt. Die von der Bäckergenossenschaft Wiens gebildete Commission, bestehend aus den beiden Vorständen und 15 Mitgliedern, unter denen sich auch der in der Backofenconstruction vielerfahrene Herr Leopold Wimmer befand, kann daher wohl als die competenteste Richterin in dieser Angelegenheit angesehen werden.

Die Commission widmete sich mit dem größten Interesse 24 Stunden hindurch der Prüfung des Ofens und das Resultat der vorgenommenen Versuche, auf die ich später zurückkomme, fand in dem Berichte der Commission folgenden Ausdruck:

1. Das Backen kann zu beliebiger Zeit und so oft es gewünscht wird, unabhängig vom Heizen vorgenommen werden; ein sogenanntes Vorschußgebäck ist nicht nothwendig, sondern es kann sogleich die Beschickung mit Weißgebäck vorgenommen werden — Vortheile, die für größere Geschäfte von höchster Wichtigkeit sind.

2. Reinlichkeit der Backfläche.

3. Ersparung an Brennmaterial und Verwendung beliebiger Brennstoffe.

4. Einfachheit in der Manipulation.

5. Die technische Ausführung ist vorzüglich, da der Ofen nicht nur äußerst solid construirt ist, sondern auch alle Verhältnisse glücklich gewählt sind. Die einfache Vorrichtung zur Schwelleinrichtung entspricht den größten Forderungen.

6. Die Ziegel und Platten des Ofens, von Hrn. Wochenmayr selbst erzeugt, sind vorzüglich, und der Raum zur Aufstellung des Ofens, sowie zur Manipulation bei demselben ist auf ein Minimum reducirt.

Diese gewiß höchst günstige Beurtheilung, welche durch den sogleich an Hrn. Wochenmayr ergangenen Auftrag, einen Ofen seiner Construction in Wien aufzustellen, noch mehr Relief gewann, hat bereits die Aufmerksamkeit weiterer Kreise auf dessen Leistung gelenkt und wird die nun folgenden Daten als für den Fachmann erwünscht hinstellen.

Die hier beigegebene Figur ist ein Längenschnitt des Ofens, in $\frac{1}{40}$ der natürlichen Größe gezeichnet.

Die Einschußöffnung a, von der üblichen Größe und durch ein Thürchen gewöhnlicher Art verschließbar, gestattet die Communication des äußeren mit dem inneren Arbeitsraume. Der äußere Arbeitsraum (Manipulationsraum) liegt an der einen Stirnseite des Ofens, in unserer Figur rechts, an den drei übrigen Seiten der rechteckigen Grundriß-Hauptform braucht der Ofen nicht freizustehen. Der Backraum b b ist durch zwei geneigte Flächen c c und d d unten und oben eingeschlossen. Die untere, die Backfläche, ist eben und mit sehr präcis gearbeiteten, aus feuerfestem Thone angefertigten Platten gepflastert. Die obere Fläche ist eine Tonne von ziemlich großem Radius. Der Backraum ist 10′ lang, 7′ breit, rückwärts und zu beiden Seiten geradlinig begrenzt, jedoch so, daß die geraden Linien nicht zum Durchschnitt gelangen, sondern in den beiden rückwärtsliegenden Ecken in kleinere, und in den beim Einschußthürchen gelegenen in größere Viertelkreise übergehen. Diese rechteckige, an den Ecken abgerundete Form macht eine Beschickung des Backraumes in allen seinen Theilen möglich und setzt die gewöhnliche Manipulation beim Einschießen voraus.

2½′ unter a befindet sich der Heizraum e mit einer 2□′ großen Rostfläche. Der eiserne Rost ist für Kohlenfeuerung eingerichtet. Unter demselben ist der Aschenfall. Die Flamme streicht in der Richtung des Pfeiles durch einen Raum, der durch einen 18″ dicken Mauerkörper g g (Schutzgewölbe) von der Backraumsohle geschieden ist. Die Flamme selbst bestreicht also nicht die Backraumsohle, sondern erst der heißen Luft ist es gestattet, durch die Züge h, sich der Richtung des Pfeiles nach fortbewegend, die Heizung des Backraumes zu besorgen.

Der untere sowie der obere Zug hat im Grundrisse die Form des Backraumes; beide sind mit sogenannten Flammentheilen versehen, welche die Heizluft zwingen, mit möglichster Gleichmäßigkeit die den Backraum oben und unten abschließenden schwebenden Mauerkörper zu bestreichen. Der untere Zug ist 4″ der obere 3″ hoch, der erstere communicirt mit letzterem seitlich des Backraumes in der Nähe der Einschußöffnung, in der Figur, wo die Pfeile k stehen. Nachdem die erhitzte Luft den größten Theil ihrer Wärme abgegeben, ist es ihr gestattet, durch den Fuchs, der in gewöhnlicher Weise hergestellt ist, in den Schornstein zu entweichen. 11 ist ein starkes Gewölbe mit 9zölliger Aufmauerung, das den oberen Zug begrenzt und deßhalb so bedeutende Dimensionen hat, damit ein Abgehen der Wärme nach außen hin möglichst verhindert wird. Zu demselben Behufe finden bei diesem Mauerkörper schlechte Wärmeleiter Verwendung.

Besondere Schwierigkeiten machte Hrn. Wochenmayr die technische Ausführung der Mauerkörper, welche unten und oben den Backraum abschließen; er hat jedoch diese Schwierigkeiten vollkommen besiegt. Der untere Mauerkörper von nahezu 70□′ Fläche und nur wenigen Zoll Dicke, ein schweres Ziegelpflaster tragend, nur an dem Contour unterstützt, ist nur mit Hilfe des Eisens denkbar. Das Eisen aber mit Mauerwerk in Verbindung zu bringen an einem Orte, wo Temperaturdifferenzen von über 300° eintreten, ist nicht leicht zu bewerkstelligen. Hr. Wochenmayr verfertigte sich T förmige feuerfeste Ziegel, welche eine rechteckige, sie der ganzen Länge nach durchdringende Oeffnung haben. Diese Ziegel schob er der Reihe

Nr. 42. Friedrich Georg Wieck's Deutsche 1866.

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von Dr. Otto Dammer. Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr. Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Hampels Maisch- und Kühlapparat.

In jetziger Jahreszeit, bei dem Wiederbeginne des Betriebes in den Brennereien, möchten wir auf einen Maisch- und Kühlapparat aufmerksam machen, welcher bereits praktisch sich vorzüglich bewährt hat und den Brennereibetrieb bedeutend vereinfacht. Dieser Apparat führt den Namen: Universal-Einmaisch- und Kühlapparat von Gebrüder Hampel in Dresden. (Patentirt in Sachsen und Oesterreich.) Es wird gewiß vielen unserer Leser erwünscht sein, eine kurze Zusammenstellung der Art und Weise, wie dieser Apparat wirkt, zu erhalten, weßwegen ein an Ort und Stelle verfaßter Betriebsbericht hier beifolgt. Wer es freilich möglich machen kann, an Ort und Stelle diesen Apparat in Thätigkeit zu sehen, dem möchten wir sehr dazu rathen. Der Apparat besteht hauptsächlich aus einem Vormaischbottich, in welchem eine Rührvorrichtung in wagerechter Richtung herumgedreht wird. Diese Vorrichtung besteht aus hohlen Stäben, in welchen kaltes Wasser umläuft; sie hat sich für Brennereizwecke gut bewährt, da durch die erreichte Wasserkühlung, die auch noch durch doppelte Wände des Bottichs möglich gemacht wird, der Maische eine ganz bedeutende Kühlfläche geboten ist, wodurch die Anlegung eines Kühlschiffes erspart und die Dauer der Kühlperiode bedeutend verkürzt wird. Ueber dem Bottich befindet sich ein Quetschwalzenpaar, welches sowohl für die Kartoffeln, als auch für das Malz bestimmt ist.

Der ganze Apparat braucht in den Brennereien nicht mehr Platz, als der zeitherige Vormaischbottich, kann somit, wo bereits Brennerei besteht, ohne Umbau des betreffenden Raumes aufgestellt werden, und es kann so eine Aufstellung wegen der einfachen Bauart des Apparates leicht und schnell, selbst während des Brennereibetriebes, ausgeführt werden. Es ist ein solcher Universalapparat in der Brennerei des Herrn Louis Keilhau auf dem Landgute Kobitzsch bei Meißen zur vollständigen Zufriedenheit dieses Herrn in Thätigkeit; denn es werden durch diesen Apparat die Kartoffelmühle und Walzquetsche, sowie Maischmaschine, Vormaischbottich und Kühlapparat mit Kühlschiff nach dem Zeugnisse des Herrn Keilhau praktisch zweckdienlich ersetzt; und muß es dankbar anerkannt werden, daß einem Jeden, der sich genauere Kenntniß darüber verschaffen will, ein Besuch in der Brennerei des genannten Gutes gestattet wird. Der beifolgende Bericht liefert außerdem jedem Fachmanne die gewünschten Angaben über die Leistungen des Universalapparates, während die Herstellung unter persönlicher Leitung des Herrn Directors Joseph Adolph Hampel in Dresden stattfindet.

Nach neuerdings eingetroffener Mittheilung hat selbst während des letzten Sommers dieser Apparat zur großen Zufriedenheit des Herrn Keilhau gearbeitet, was Derjenige zu schätzen wissen wird, der weiß, wie mühsam oft im Sommer das Kühlen der Maische bei den bisherigen Apparaten war, und wie viel Zeit dazu gebraucht wurde!

Kobitzsch bei Meißen, den 24. März 1866 erschienen unterzeichnete Herren beim Herrn Gutsbesitzer Friedrich Louis Keilhau um die mit dem, von dem Herrn Gasbetriebs-Inspector Johann Hampel mit seinem Bruder Herrn Director Joseph Adolph Hampel in Dresden erfundenen und patentirten Universal-Einmaisch- und Kühl-Apparat begonnene Brennperiode in der Brennerei des Herrn Keilhau zu beobachten, wie folgt:

1) Nachdem durch Dampf um 6 Uhr Früh die Kartoffeln in einer Quantität von 8½ Scheffel gekocht waren, wurde die Dampfmaschine in Bewegung gesetzt;
2) der Universal-Apparat thätig gemacht, und fielen
3) die gekochten Kartoffeln aus dem Dämpffasse um 6 Uhr zunächst auf die Kartoffelmühle, wurden somit flach gemahlen, fielen von dieser in den Vormaischbottich auf das bereits Abends zuvor gequetschte und gequellte Malz (aus ca. 70 Pfd. trockener Gerste erhalten) und wurden in demselben von der Maischmaschine klar gerührt und dann bei 50° R. = 63° C. der Vormaischbottich zugedeckt.
4) Nachdem sich nun bis ½8 Uhr der Zuckerstoff gebildet hatte, strömte, die Maische abkühlendes Wasser durch ein Rohr zunächst in die hohlen gußeisernen Maischmaschinenstäbe dann in den Zwischen- und Kühlraum des Vormaischbottichs und floß in der Menge, wie es kalt zuströmte, fortwährend von dem Vormaischbottiche ab, bis die Maische auf die gewünschten Temperaturgrade von 13° R. — 16° C. um 9 Uhr herabgebracht oder abgekühlt worden war. Das Zuströmen des Kaltwassers und Abfließen des Warmwassers erfolgte unter beständigem Rühren der hohlen Maischmaschinenstäbe.
5) Die während des Kühlens gebrauchte Wassermenge betrug nach Abmessung ca. 60 Eimer à 72 Sächsische Meßkannen.
6) Nach vollendeter Maischung wurde also: das Quetschen und Maischen der gekochten Kartoffeln in 3 Stunden, und das Abkühlen der in dem Vormaischbottich während des Kühlens blei-

aber ſtets nur in unmeßbaren Spuren, und Waſſerſtoffgas auf. Die Menge des Waſſerſtoffes iſt verſchieden, je nach der Beſchaffenheit der faulenden Subſtanz und dem Grade der Zerſetzung. Im letzten Stadium endlich tritt, aber nicht conſtant, Stickſtoff auf, der ſich mit dem Waſſerſtoff theilweiſe zu Ammoniak verbindet, welches ſofort mit der Kohlenſäure und dem Schwefelwaſſerſtoffe eine Verbindung eingeht, deren Product kohlenſaures Ammoniak und Schwefelammonium iſt. Die Entfernung dieſer geſundheitsgefährlichen Fäulnißproducte aus dem Bereiche der menſchlichen Wohnungen wäre demnach ein dringendes Gebot, zumal Pettenkofer neuerer Zeit nachgewieſen hat, daß dieſelben als mitwirkende Urſache zur Verbreitung der Cholera, der Ruhr, des Typhus, des Wechſelfiebers und anderer Infectionskrankheiten eine wichtige Rolle ſpielen. Nichtsdeſtoweniger aber beſtehen in den wenigſten Orten ſo günſtige Verhältniſſe, daß es möglich iſt, die Abfälle des menſchlichen Haushaltes, ſo wie die Fäkalſtoffe, in dem Maße, als ſie ſich aufſpeichern, zu entfernen. Faſt allerorts beſtehen Einrichtungen zu dem Zwecke, den Unrath zu ſammeln, um ihn entweder allmählig in die Erde verſickern und durch das Grundwaſſer unter der Erde den Fäulnißproceß fortſetzen zu laſſen oder zeitweiſe abzuführen, oder ununterbrochen wegzuleiten. Dieſe Einrichtungen ſind theils geradezu ſchlecht, theils ungenügend, um die ſchädlichen Einflüſſe zu beſeitigen, und machen daher Nachhülfen nöthig, mittelſt welcher nebſt den durch die faulenden Stoffe verurſachten Uebelſtänden auch die nachtheiligen Folgen unzweckmäßiger dießfallſiger Anlagen beſeitigt werden ſollen.

Zur Beſeitigung dieſer Uebelſtände hat man die ſogen. Desinfectionsmittel empfohlen, welche je nach ihrer vorherrſchenden Wirkung in folgende drei Klaſſen zerfallen:

1) Fäulnißwidrige, ſog. antiſeptiſche Mittel, welche die faulenden Stoffe entweder durchtränken, oder chemiſch binden, und ſo für die Dauer ihrer Berührung die Entwickelung des Fäulnißproceſſes hemmen. Hierher gehören: ſchweflige Säure und ihre Salze, insbeſondere aber ſchwefelſaure Thonerde, Kreoſot, in jüngſter Zeit unter dem Namen Phenylſäure häufig empfohlen, und kreoſothaltige Flüſſigkeiten, Holzeſſig u. dergl.

2) Abſorbirende Desinfectionsmittel, welche die flüchtigen Fäulnißproducte aufnehmen, zum Theil ſich mit ihnen chemiſch zu neuen Stoffen verbinden und dadurch deren weitere Verbreitung verhindern. Dieſe Art Wirkung ſchreibt man der Kohle, dem Chlorzink, den Eiſen-, Mangan- und Kupferſalzen zu.

3) Oxydirende Mittel, welche ſowohl auf die oxydirbaren Fäulnißproducte, als auch auf die faulenden Stoffe ſelbſt wirken und deren Zerſtörung herbeiführen, als da ſind: Salpeterſäure, Chlor, Chlorkalk, chromſaures und übermanganſaures Kali u. dgl.

Bei der zweckmäßigen Auswahl dieſer Infectionsmittel muß nicht blos auf ihren Wirkungswerth, ſondern auch auf die Umſtände, unter welchen die Anwendung erfolgen ſoll, gebührende Rückſicht genommen werden. So können die antiſeptiſchen Mittel nur dann einen vernünftigen Gebrauch finden, wenn die Verhältniſſe die jeweilige Entfernung der Abfälle und Auswurfsſtoffe nicht ermöglichen, wo es alſo wünſchenswerth iſt, den Fortſchritt der Fäulniß bis zur Zeit der möglichen Entfernung hintanzuhalten; dabei darf aber nicht überſehen werden, daß die oben genannten antiſeptiſchen Mittel ſelbſt Umwandlungen unterliegen, und daß, wenn dieſe erfolgt ſind, auch die fäulnißwidrigen Wirkungen ausfallen. Für längere Zeiträume hinaus können ſie daher die faulige Zerſetzung nicht aufhalten.

Die oxydirenden Infectionsmittel empfehlen ſich, vom theoretiſchen Standpunkte aus, vorzüglich; ſie leiſten das raſch, was ſonſt auf natürlichem Wege langſam erfolgt. Außerdem müſſen aber noch die hiezu empfohlenen Mittel: Salpeterſäure, Chlor, Chlorkalk, als ganz unzuläſſig erklärt werden, weil ſie das Mauerwerk der Aborte, Latrinen und Cloaken ſo gründlich und unverbeſſerlich verderben, daß eine Infiltration der Umgebung mit Fäkaljauche die unausbleibliche Folge wäre und eben dadurch einen ungleich größeren Nachtheil herbeiführen, als der Nutzen iſt, den ſie bringen. Außerdem kommt bei den oxydirenden Infectionsmitteln noch ganz beſonders in Betracht, daß ihre Wirkſamkeit erſchöpft iſt, ſobald ihr disponibler Sauerſtoff von den Fäulnißproducten gebunden iſt, und da ſie keine Zerſetzungsproducte bilden, durch welche ſie ſich unter Mitwirkung des atmoſphäriſchen Sauerſtoffs regeneriren könnten, ſo müßte ihre Menge im Verhältniſſe zur Maſſe der zu desinficirenden Subſtanz, welche ſtets oxydirt werden ſoll, ſtetig erhalten werden, — eine Forderung, die man, auch abgeſehen vom Koſtenpunkte, leicht ſtellen, aber ſchwer erfüllen kann.

Ueber die Wirkſamkeit der abſorbirenden Desinfectionsmittel hat man ganz unklare Abſichten. Allerdings iſt der ſinnenfälligſte Erfolg, den man nach ihrer Anwendung wahrnimmt, der, daß der widerliche Fäulnißgeruch ſich verliert, dadurch wäre aber doch nur der halbe Zweck erreicht; denn die faulende Subſtanz hört nur dann auf, eine Schädlichkeit zu ſein, wenn ſie und ihre nächſten Zerſetzungsproducte in die elementaren Verbindungen verwandelt ſind, welche herbeizuführen dieſe Reihe von Mitteln nicht vermag. Deſſenungeachtet leiſten aber die abſorbirenden Desinfectionsmittel mehr, als man ihnen zuſchreibt. Sie binden nicht blos die ſtinkenden Fäulnißproducte, ſondern ſie befördern auch wirkſamer, als die oxydirenden Mittel, die Zerſetzung der Fäulnißkörper ſelbſt. Die Kohle gilt als fäulnißwidriges Mittel deshalb, weil man wahrgenommen hat, daß Fleiſch und andere organiſche Subſtanzen unter Kohlenpulver bewahrt keinen Fäulnißgeruch entwickeln. Die Kohle hemmt aber die Fäulniß nicht, ſondern ſie fördert ſie, indem ſie den atmoſphäriſchen Sauerſtoff in reichlicher Menge dem fäulnißfähigen Körper zuführt; der Fäulnißgeruch fehlt nur, weil die etwa entwickelten Stinkkörper in den Poren der Kohle der weiteren Oxydation verfallen. Die Umſtände, unter welchen die Kohle als Oxydationsmittel wirkſam iſt, ſind aber ſolche, daß ſie nicht leicht bei Senkgruben, Latrinen und Cloaken herbeigeführt werden können, darum würde auch die Desinfection dieſer Räume durch Kohle eine ſehr ungenügende, und deshalb ihre Verwendung zu dieſem Zwecke nicht zu empfehlen ſein.

Die Eiſen-, Mangan- und Zinkſalze ꝛc. ſind zuerſt bei der Poudrettefabrikation in Anwendung gekommen und zwar zu dem Zwecke, einerſeits das Ammoniak zu binden, da es neben den phosphorſauren Salzen den höchſten Düngwerth hat, andererſeits um die Entwickelung der ſtinkenden Fäulnißgaſe zu hemmen und die Wegführung der Fäkalſtoffe aus den Wohngebäuden in die Fabriklocale vornehmen zu können. Mit Rückſicht auf dieſe Verwendung hat man dieſe Salze als abſorbirende Desinfectionsmittel bezeichnet, ihre Wirkſamkeit aber ſchließt damit nicht ab, daß ſie Ammoniak und Schwefelwaſſerſtoff binden, ſondern ſie üben auch auf den raſcheren Ablauf des Fäulnißproceſſes ſelbſt den förderſten Einfluß, indem ſie ähnlich dem Stickoxydgas bei der Schwefelſäurefabrikation fort und fort Sauerſtoff zuführen. Bekanntlich ſind ſowohl die Schwefelverbindungen, wie die niederen Oxydationsſtufen des Eiſens und Mangans ausgezeichnet durch die Fähigkeit, den Sauerſtoff der Luft aufzunehmen, wobei die Oxydule leicht reducirbare Oxyde bilden, und die Schwefelverbindungen ſich in ſchwefligſaure oder ſchwefelſaure Salze umwandeln, welche ihrerſeits die Säure an die Fäulnißammoniake abtreten, während die ausgeſchiedene Metallblaſe entweder durch Aufnahme von Sauerſtoff aus der Luft in Oxyd, oder durch Bindung von etwa vorhandenem Schwefelwaſſerſtoff in Schwefelmetall verwandelt wird, das die ſo eben erwähnte Metamorphoſe neuerdings durchmacht. Das Eiſenoxyd wie das Manganoxyd tritt einen Theil ſeines Sauerſtoffs ſehr leicht an andere oxydirbare Körper ab, indem es ſelbſt in die niedere Oxydationsſtufe übergeht, welche durch den atmoſphäriſchen Sauerſtoff wieder in die höhere Oxydationsſtufe umgewandelt wird. Da ſich auf dieſe Weiſe das Oxydationsmittel immerfort regenerirt, ſo iſt es klar, daß durch die Anweſenheit dieſer Metalle den Bedingungen zu einer Maſſenwirkung Genüge geleiſtet wird, wie ſie ſich nicht leicht günſtiger herſtellen laſſen. Die Löslichkeit des Eiſen- und Mangan-Oxyduls in Ammoniakſalzen und die Unlöslichkeit der daraus gebildeten Oxyde ſind weiter begünſtigende Momente für die Fixirung des Proceſſes.

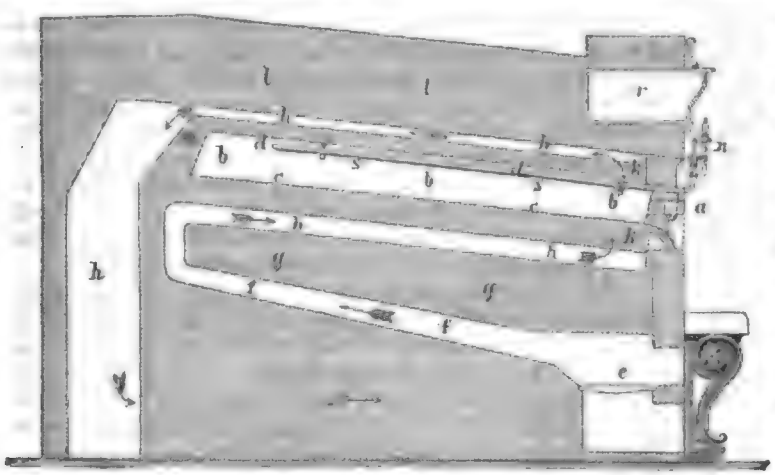
Aber nicht blos als Sauerſtoffträger wirken dieſe Oxyde. Es iſt durch Schönbein's Unterſuchungen nachgewieſen, daß jeder Oxydationsproceß von Ozonbildung begleitet iſt, durch welche weitere Oxydationen veranlaßt werden. Wenn gleich nicht direct nachgewieſen, ſo iſt doch Grund vorhanden anzunehmen, daß durch die Oxyde des Eiſens und Mangans auch jene Proceſſe vermittelt werden dürften, welche Keßler als inducirte Sauerſtoffübertragung bezeichnet hat. Es ſind dieß jene Proceſſe, bei welchen die Oxydation eines Körpers durch einen zweiten auch die Oxydation eines dritten durch den vierten veranlaßt, welch' beide letztere für ſich nur ſchwierig oder gar nicht auf einander wirken. Es liegt daher wohl ſehr nahe, zu folgern, daß durch die inducirte Oxydation einzelner Fäulnißkörper, die durch Eiſenoxyd nicht direct oxydabel ſind, zerſetzt werden, in Folge der Oxydation des Schwefeleiſens, oder des Eiſenoxyduls, welches ſich nach dem Zuſatze von den Salzen dieſer Metalle zu den Fäulnißſtoffen abgeſchieden hat. Auf dieſem Proceſſe beruht die wirkſame und ohne beſondere Nachtheile durchführbare Desinfection

Digitized by Google

nach auf eine hohlkantig ſtehende ſchmiedeeiſerne Stange, deren Querſchnitt etwas kleiner iſt als jener der Oeffnung im Ziegel. Solche einer Perlenſchnur vergleichbare Ziegelreihen, von den Stangen getragen, legte nun Hr. Wechenmayr 10 an der Zahl der Breite nach über den unteren Zugraum. Zwiſchen den einzelnen Reihen blieben noch ſtreifenförmige Lücken, die durch Falzziegelreihen ausgefüllt wurden. Auf einer darüber gelagerten Kieſelſchuttſchichte liegt endlich das mehrfach erwähnte Pflaſter.

Die Conſtruction der Backraumdecke beruht auf demſelben Principe. Modificationen ſind, daß die eiſernen Träger flachkantig liegen und daß ſie gekrümmt ſind.

Ein Metallthermometer geſtattet eine genaue Bekanntſchaft mit der im Ofen herrſchenden Temperatur.



Es erübrigt nur noch, das Waſſerreſervoir r, aus dem durch das Rohr s Waſſer in den Backraum gelangen kann, zu erwähnen, und meine Schilderung des Ofens der Hauptſache nach iſt beendet.

Die Anlage und vorzügliche Ausführung des Ofens machten es möglich, daß die mit demſelben durch die Commiſſion angeſtellten Verſuche vollſtändig gelangen. Ich will dieſelben noch zum Schluſſe anführen.

Die erſte Probe wurde mit dem bereits geheizten Ofen um 3 Uhr Nachmittags vorgenommen, welche darin beſtand, daß mehrere Quantitäten Weißgebäck nach einander ausgebacken und dabei die Temperatur des Ofens beobachtet wurde. Die Temperatur war die erforderliche, das Backproduct von vorzüglicher Güte und Schönheit. Nach dieſer Probe wurde das Heizthürchen verſchloſſen und ein Siegel angelegt. Bei der zweiten Probe, welche um 7 Uhr Abends ſtattfand, ſollte nämlich vor Allem die Heizung unterſucht werden. Nach Entſiegelung der Heizthüre wurden 150 Pfd. Steinkohle geringer Qualität zum Brennen gebracht und in kürzeſter Zeit erwies ſich die Temperatur als eine mehr denn hinlängliche. Nun wurde die Heizthüre abermals unter Siegel gebracht. Hierauf wurden in verſchiedenen Perioden 1600 Stück aller Arten von Weißgebäck ausgebacken, wobei ein Commiſſionsmitglied ſelbſt manipulirte. Die ſpäteren Backreſultate gaben den zuerſt gewonnenen an Vortrefflichkeit nichts nach. Der letzte Verſuch, welcher zugleich die Beſchaffenheit des Ofens am evidenteſten controlirte, wurde am darauffolgenden Tage um 10 Uhr Morgens angeſtellt.

Nachdem man das Gebäck der unmittelbar vorangehenden Beſchickung aus dem Ofen geholt und den im Backraum vorhandenen Waſſerdampf durch Oeffnen der Dippel entfernt hatte, ließ man durch die „Schwell"-Vorrichtung den nöthigen Dampf einſtrömen und legte an 12 verſchiedene Punkte der Backfläche je ein Stück Weißgebäck. Der Schwellapparat erwies ſich als vollſtändig entſprechend und in kürzeſter Zeit konnte das Gebäck, nämlich alle 12 verſchieden poſtirten Stücke, als gleichmäßig ſchön ausgebacken herausgenommen werden. Wenn man bedenkt, daß dieſe 12 Stück Gebäck in einem Ofen gar gemacht wurden, der Tags zuvor geheizt wurde, in dem die Nacht hindurch 1600 Stück Weißgebäck angefertigt wurden und in dem die „Schwell" durch Zuführen von Waſſer erneuert worden war — ſo muß man ſich unbedingt dem „Bravo" anſchließen, in das die Mitglieder der Commiſſion bei Beendigung dieſer Probe ausbrachen.

(Wochenſchr. d. nieder-öſterr. Gew.-V.)

Mittheilungen über Rauherei aus Elbeuf.

Die zu rauhenden Stoffe werden in Elbeuf in 3 Klaſſen eingetheilt: 1) Stoffe auf deren Oberfläche möglichſt viele dicht aufeinanderliegende Haarenden hervorgebracht werden müſſen, als Tücher, Satin, Croiſé ꝛc.; 2) Stoffe deren Oberfläche weniger mit Haarenden bedeckt wird, welche nach der Ausrüſtung vertikal auf der Oberfläche des Tuches erſcheinen, als: Velour, Friſé, ſowie Déchiré und Boutonné, bei welchen ein Theil des Schuſſes auf der Rauhmaſchine zerriſſen wird; 3) Stoffe auf deren Oberfläche möglichſt wenig Haarenden erſcheinen ſollen und bei welchem das Gewebe oder Deſſin nach der Appretur ſichtbar bleiben ſoll, als Reps, Natté auch oft bei Diagonale (étoffes rasées).

Die Rauherei in Elbeuf wird ſorgfältig ausgeführt und ſehr viel Fleiß darauf verwendet. Die Werkmeiſter haben den Grundſatz, bei den erſten oben genannten Stoffen, überhaupt bei Beginn der Rauherei ſo leicht wie möglich anzugreifen, wobei ganz ſchwache Karden für das erſte Waſſer oder die erſte Tracht angewendet werden, und es werden hiemit blos die bei der Walke auf der Oberfläche des Tuches ineinander gemengten Haare entwirrt und in gleiche Richtung gezogen, das Stück hernach getrocknet und die gröbſten oder längſten Haare ganz leicht abgeſcheren, welche bei ſtärkerem Angriffe ab- oder gänzlich ausgeriſſen würden, auch erſchweren den Grund des Tuches mit den Karden zu erreichen. Dieſer erſten Operation folgt die zweite unter gleichen Bedingungen, jedoch wird dieſe ein wenig angreifender ausgeführt, aber jedes einzelne Stück nach Eigenſchaft der dabei verwendeten Wolle oder Feinheit derſelben behandelt. Bei feineren Tüchern und Satin wird dieſe Wiederholung oft 8—10mal angewendet, auf welche Weiſe zuletzt ein ſchöner weicher, dicht aufeinander liegender Flaum auf der Oberfläche des Tuches erzeugt wird, ohne verhältnißmäßig viele Haare auszureißen.

Die zweite Abtheilung von Stoffen wird mit dem erſten Waſſer kräftiger behandelt und erhalten die Stoffe ſelten mehr denn 2 Trachten, Friſé und Dechiré werden noch ſtärker, aber hauptſächlich letztere mit den erſten Karden angegriffen, indem es bei dieſen Stoffen der Zweck iſt, mit den Karden einen Theil des Schuſſes gänzlich zu zerreißen, ohne auf dem Grund des Gewebes einen Flaum zu erzeugen. Bei dieſen Stoffen iſt nun hauptſächlich die Art des Gewebes zu beobachten und darnach das Rauhen zu behandeln.

Bei den Stoffen der dritten Abtheilung wird die Rauherei ſo leicht wie möglich ausgeführt und hat eigentlich blos den Zweck, die in der Walke ineinander verſchlungenen und vermengten Haare zu entwirren und in gleichmäßige Lage zu bringen; da die Haare bei dieſen Stoffen gänzlich abgeſcheren werden müſſen, würde eine ſtärkere Rauherei verhältnißmäßigen Verluſt der Qualität des Stoffes herbeiführen.

Sämmtliche Stoffe werden vor dem erſten Angriffe der Rauherei, wie nach jedem gegebenen Schnitte gut eingeweicht, auch wird während des Rauhens viel Waſſer beigelaſſen, weshalb der Name Waſſer in der Rechnung gebraucht wird, z. B. man giebt einem Stoffe 2, 3, 4, 5 oder mehrere Waſſer. (Gew.-Bl. f. Württemb.)

Die Fäulnißkörper und ihre Desinfectionsmittel.

Von Herrn Dr. Ritter in Rottenburg.

Faulende Stoffe ſind Schädlichkeiten, welche die menſchliche Geſundheit gefährden; ſie wirken theils nachtheilig durch die gasförmigen und flüchtigen Producte, die ſie erzeugen, theils durch die in der Fäulnißjauche enthaltenen, der Oxydation noch unterliegenden Subſtanzen, denn die Fäulniß iſt einem eingeleiteten Verbrennungsproceſſe zu vergleichen. Das weſentlichſte Merkmal, durch welches die Fäulniß einer organiſchen Subſtanz erkennbar wird, iſt der widerliche Geruch, der ſich bei vorgeſchrittener Fäulniß ſtets einſtellt, mit Formveränderung der faulenden Subſtanz. Dieſer Stinkſtoff iſt aber in ſo geringer Menge vorhanden, daß er bis jetzt nur durch den Geruch wahrgenommen werden kann, und in einer dem Auge erkennbaren Menge noch nicht dargeſtellt werden konnte. Im erſten Stadium der Fäulniß entſteht Kohlenſäure; eine andere Gasart entwickelt ſich noch nicht. Iſt aber der Proceß einmal fortgeſchritten, ſo tritt neben Kohlenſäure auch Schwefelwaſſerſtoffgas,

zubereitetes Kautſchuk härtet ſich und wird in ganz kurzer Zeit ſpröde, derart daß ein damit hergeſtelltes Gewebe keinen Werth hätte. Die Ketten und Einſchläge aus Baumwolle werden roh bezogen und dann gefärbt, übrigens nicht von der Fabrik ſelbſt; die Herſtellung der erforderlichen Nüancen macht große Schwierigkeit. Die Grezſeide kommt aus Lyon, die Schappe und Fantaiſie von der Schweiz. Die baumwollene Kette ſoll aus England beſſer bezogen werden.

Die Anſchaffung dieſer Hauptſtoffe erfordert bei der großen Verſchiedenheit der hergeſtellten Waare und dem ſehr hohen Preis der Seide und des Kautſchuks ein ſehr beträchtliches Kapital. Auch iſt ſchließlich der Preis dieſer Stoffe ziemlich großen Schwankungen ausgeſetzt, ſo daß, wenn man feſte Lieferungen eingeht, ſtarke Vorräthe gehalten werden müſſen.

Die Erzeugniſſe des erwähnten Etabliſſements werden von Paris aus als ſchön, gut und ſorgfältig gearbeitet bezeichnet, und ſollen beim conſumirenden Publikum ſolche Anerkennung finden, daß dieſe Fabrik bei Weitem nicht im Stande iſt, die erhaltenen Aufträge zu effectuiren. Es wird deßhalb in derſelben noch ein weiterer Saal eingerichtet, in welchem 7 Stühle aufgeſtellt werden ſollen. — Ein ähnliches noch bedeutenderes Etabliſſement befindet ſich in Barmen.

(Württemb. Gewbl.)

Ueber die Fortſchritte der Galvanoplaſtik.

Nach H. Bouilhet.

Henry Bouilhet in Paris, Neffe des berühmten Fabrikannten galvanoplaſtiſcher Gegenſtände Charles Chriſtofle in Paris und Mitinhaber der Firma Ch. Chriſtofle & Co., hielt kürzlich in der Pariſer Soc. d'encour. einen längeren Vortrag „Ueber den Urſprung und die neueren Fortſchritte der Galvanoplaſtik“ (Bullet. der gen. Geſellſch. 1866 p. 207—229), dem wir Folgendes entnehmen: Das einzige zur galvaniſchen Verkupferung praktiſch verwendete Kupferſalz iſt der Kupfervitriol, am beſten der von Gold- und Silberraffiniranſtalten. Zu der bei gewöhnlicher Temperatur geſättigten wäſſrigen Löſung, die 24° Bé. zeigt, ſetzt man, da ſie die Electricität ſehr wenig leitet, pro 100 Liter 1 Liter Schwefelſäure zu. Die Dichtigkeit ſteigt dann auf 26° Bé.; nach einiger Zeit kryſtalliſirt aber ein Theil des Kupfervitriols am Boden des Gefäßes aus und die Löſung geht wieder auf 24° Bé. zurück; der Niederſchlag wird durch die Verbindung der Schwefelſäure mit dem Waſſer hervorgerufen. Dann ſetzt man noch ein wenig Salpeterſäure, $^1/_{10}$ Liter auf 100 Liter, zu und die Löſung iſt zum Gebrauch fertig. Auf die Beſchaffenheit des niedergeſchlagenen Metalls haben Einfluß 1) die Beſchaffenheit der Electroden, 2) der Concentrationsgrad der Flüſſigkeiten, 3) die Temperatur, bei der man arbeitet, und 4) die Intenſität des elektriſchen Stromes. Die relativen Flächen der Anode und der mit dem negativen Pole in Verbindung ſtehenden Theile müſſen in allen Fällen ziemlich gleich ſein; eine zu große Anode kann den Niederſchlag am negativen Pol pulverförmig, eine zu kleine kann ihn kryſtalliniſch machen. Den wichtigſten Einfluß übt bei gleichbleibendem Strom die Concentration der Löſung aus; iſt dieſelbe im Verhältniß zur Stromſtärke zu ſtark, ſo ſetzt ſich das Metall kryſtalliniſch, iſt ſie zu ſchwach, ſo ſetzt es ſich pulverförmig ab. Für eine gegebene Löſung kann man daher ſtets den Strom entſprechend reguliren und durch Abänderung der Stromintenſität auch die durch Temperaturſchwankungen verurſachten Aenderungen in der Concentration der Flüſſigkeiten ausgleichen. — Durch Einführung gewiſſer Subſtanzen in das Bad kann man die Beſchaffenheit des Niederſchlages ebenfalls abändern. So bemerkte Bouilhet, daß das auf Gelatinformen niedergeſchlagene Kupfer ſtets ſpröde war und die für ſchlechte Niederſchläge ſehr charakteriſtiſche erdige Farbe hatte. Er erkannte, daß durch Auflöſung von Gelatine in dem Bade die Eigenſchaften deſſelben verändert würden, daß bei einem hohen Gelatinegehalt das Kupfer ſich in Längslinien und ſpröde ablagerte, daß aber bei einem unendlich kleinen Gelatinegehalt des Bades das Metall das roſige Anſehen annahm, welches einen ſchönen Niederſchlag erkennen läßt; die Urſache dieſer Erſcheinung iſt noch nicht aufgeklärt. Eine ähnliche Erſcheinung zeigt ſich bei den elektrochemiſchen Verſilberungsbädern, wo man den Silberniederſchlag in Anſehen und Beſchaffenheit beliebig abändern kann. Um einen glänzenden Niederſchlag anſtatt eines matten zu erhalten, braucht man dem gewöhnlichen Silberbade nur eine unendlich kleine Menge Schwefelkohlenſtoff zuzuſetzen; die nöthige Löſung erhält man, indem man den Schwefelkohlenſtoff mit Aether mengt und das Gemiſch 8 Tage lang in Berührung mit einem großen Ueberſchuß Silberbad digerirt; man ſetzt von derſelben von Zeit zu Zeit $^1/_{10}$ oder $^2/_{10}$ Liter vorſichtig zu 500 Liter des gewöhnlichen Silberbades zu. Nach den Verſuchen Planté's in Bouilhets' Laboratorium erhält man eine glänzende Verſilberung, wenn man zu einem Silberbad, das einen Ueberſchuß von Cyanverbindungen enthält, eine unendlich kleine Menge von direct dargeſtelltem Schwefelſilber ſetzt und mit einem paſſenden Strom arbeitet, ſo daß die Anwendung von Schwefelkohlenſtoff nur ein Mittel zu ſein ſcheint, das Schwefelſilber in den für die Praxis geeigneten Verhältniſſen zu erhalten. Dieſe Anſicht wird dadurch beſtätigt, daß, wenn das Bad in Folge der Einführung einer zu großen Menge Schwefelkohlenſtoff trübe wird, die glänzende Wirkung verzögert wird, und man, bevor man eine neue Operation beginnen kann, warten muß, bis das Schwefelſilber ſich zum Theil in den Cyanverbindungen gelöſt hat und zum Theil auf den Boden des Bades niedergefallen iſt. — Die Formen ſind theils metalliſche — von galvanoplaſtiſchem Kupfer, Blei oder leichtflüſſigen Legirungen — oder nicht metalliſche, — Wachs, Stearin, Gyps, Gelatine oder Guttapercha. Die Formen von galvanoplaſtiſchem Kupfer ſind die vollkommenſten, aber nur für Medaillen, Basreliefs, Platten u. dgl. Gegenſtände anwendbar. Beſteht der zu copirende Gegenſtand aus Metall, ſo muß man darauf Rückſicht nehmen, daß das Metall von der Flüſſigkeit, in die er getaucht wird, nicht gelöſt wird und zweitens darauf, daß der galvanoplaſtiſche Niederſchlag nicht auf der Oberfläche deſſelben haftet. Von einem kupfernen Modell kann man daher direct galvanoplaſtiſche Copien nehmen, da dieſes Metall von der Löſung nicht angegriffen wird, ein ſtählernes Modell aber muß vor dem Eintauchen in das ſaure Kupfervitriolbad leicht verkupfert oder verſilbert werden. Um das Anhaften zu vermeiden, muß man große Sorgfalt anwenden; am beſten reibt man die Metallfläche mit einem Baumwollbäuſchchen, das mit Terpentinöl getränkt iſt und läßt es, nachdem es mit weichem Leinen gut getrocknet iſt, einige Stunden an der Luft oder man ſetzt die mit Kupfer zu bedeckende Fläche der Einwirkung von Joddämpfen und dann dem Sonnenlichte oder auch nur diffuſem Licht aus. Der Uebelſtand dieſer Methode, daß man hierbei zunächſt einen verkehrten Abdruck und erſt von dieſem bei einer zweiten Operation die wirkliche Copie erhält, läßt ſich vermeiden, wenn man ſich zunächſt eine Matrize in Abgußmetall darſtellt, doch wird dieſes Verfahren jetzt faſt gar nicht mehr angewendet. Die Bleimatrizen, die man mittelſt einer kräftigen Preſſe oder eines Walzwerkes darſtellt, haben mehr Wichtigkeit und haben in verſchiedenen Induſtriezweigen wirkliche Dienſte geleiſtet; der Abdruck iſt ſehr fein und es werden z. B. auf dieſe Weiſe die Poſtmarken und Banknoten dargeſtellt; bekannt iſt auch die Verwendung deſſelben zur Reproduction von Blumen ꝛc. (v. Auer's Naturſelbſtdruck.) Eine allgemeinere Anwendung aber als alle dieſe Methoden geſtatten die Formen aus nichtmetalliſchen, plaſtiſchen Subſtanzen, und namentlich der Gelatine und noch mehr der Guttapercha iſt der Aufſchwung zu danken, welchen die Galvanoplaſtik in neueſter Zeit genommen hat. Die Guttaperchaformen werden entweder durch Druck oder durch Wärme dargeſtellt. Im erſtern Fall wird die Guttapercha unvermiſcht angewendet und wird nicht verändert, ſo daß man ſie ſehr lange benutzen kann, wenn man ſie, um ſie vor freiwilligen Aenderungen zu bewahren, vor Luftzutritt ſchützt; im zweiten Fall aber muß man ſie mit fetten Subſtanzen, z. B. Talg oder Leinöl vermiſchen und ſie über 150° C. erwärmen; dadurch werden ihre natürlichen Eigenſchaften geändert und man kann ſie nicht ſo lange benutzen. Da man aber für Guttapercha Modelle von Metall oder wenigſtens ſolche verwenden muß, die man unbeſorgt einem Druck unterwerfen kann, ſo müſſen für zarte Modelle Formen von Gelatine gewählt werden, die allerdings den Uebelſtand hat, einerſeits verändernd auf die Bäder einzuwirken und anderſeits ſehr raſch unbrauchbar zu werden, wenn man ſie nicht mit Guttapercha umgibt oder firnißt. — Das Leitendmachen der nicht metalliſchen Formen kann entweder auf trocknem Wege, am beſten durch Graphit, oder auch naſſem Wege, durch Imprägnirung mit der Löſung eines Metallſalzes und Reduction des darin enthaltenen Metalls geſchehen. Am geeignetſten iſt eine Löſung von ſalpeterſaurem Silberoxyd in Alkohol, die man mit dem Pinſel aufträgt und trocknen läßt, um dann Schwefelwaſſerſtoff im statu nascendi darauf ſtrömen zu laſſen und ſo Schwefelſilber zu bilden.

Unter den wichtigſten Anwendungen, welche die Galvanoplaſtick in neuerer Zeit gefunden hat, ſind folgende hervorzuheben: Die

Digitized by Google

Holzſchnitte werden neuerdings faſt ausnahmlos von galvanoplaſtiſchen Clichés gedruckt, die bis zu 80.000 Abzüge aushalten, während das Holz kaum 10.000 erträgt. Von dem mit Graphit eingeriebenen Holzblocke nimmt man mittelſt der Preſſe einen Abdruck in Guttapercha und läßt dieſe Form 24 Stunden lang im Bade, worauf ſich darauf eine Kupferſchicht von kaum $^{1}/_{20}$ mm. Dicke gebildet hat, die auf der Rückſeite mit einer leichtflüſſigen Legirung ausgegoſſen wird. Auch mit Gelatine laſſen ſich ſehr vollkommene Matrizen von Holzſchnitten, Buchdrucklettern ꝛc. machen. Die Gelatine hat die Eigenſchaft, in Waſſer anzuſchwellen und in Alkohol an Volumen abzunehmen; Martin hat dies benutzt, um von einem Original ſehr vollkommene Copien im vergrößerten oder verkleinerten Maßſtab herzuſtellen; Verſuche dieſer Art ſind in der Kaiſerl. Druckerei in Paris gemacht worden.

Auch für Kupfer- und Stahlſtich, ſowie für Lithographie läßt ſich die Galvanoplaſtik vortheilhaft anwenden, nur muß man, da man auf keine Weiſe genügend ſcharfe Abdrücke nehmen kann, die Platten, die, wenn nöthig, vorher jodirt werden, direct in das Bad bringen. Das eigenthümliche galvanoplaſtiſche Gravirverfahren von Dulos wird jetzt im Großen angewendet und zwar mit dem beſten Erfolge. Oudry verkupfert gußeiſerne und ſchmiedeeiſerne Gegenſtände dünn auf galvanoplaſtiſchem Wege, indem er ſie zunächſt mit einem ſchützenden Ueberzug verſieht, dann mit Graphit überzieht und ſie ſo in das ſaure Kupfervitriolbad bringt. — Ein hohler galvanoplaſtiſcher Abdruck, der außen ein treues Abbild des Modells zeigt, hat auch im Innern alle Reliefs der Außenſeite, kann alſo nicht für gewiſſe Zwecke dienen, für die gewöhnlich ciſelirter Guß verwendet wird. Bouilhet hat dies einfach dadurch umgangen, daß er im Innern der hohlen Abdrücke kleine Meſſingſtücke ſchmilzt, die ſich vollſtändig mit einander vereinigen und dem Gegenſtande das Anſehen und die Feſtigkeit eines Gußſtücks geben. Er nennt dieſen Induſtriezweig, der bereits ſehr wichtige Reſultate gegeben hat und im Großen angewendet wird, „maſſive Galvanoplaſtik“.

Seit Langem ſchon hat man ſich bemüht, galvanoplaſtiſch runde Figuren darzuſtellen; man mußte aber dazu 2 halbe Modelle nehmen, in jedes beſonders das Kupfer niederſchlagen und dann beide Hälften mit größter Sorgfalt zuſammenlöthen, was mit großen Schwierigkeiten verbunden war. Man hat auch das Zuſammenlöthen im galvanoplaſtiſchen Bad auszuführen geſucht, indem man die beiden Hälften der Form vereinigte, den Strom im Innern zutreten und das Kupfer ſich darin niederſchlagen ließ. Man brachte dazu im Innern der Form eine Anode aus Kupfer oder Silber, je nach dem niederzuſchlagenden Metalle, an, dieſe löſte ſich aber während der Arbeit und wurde zugleich zerſtört. Alle dieſe ſinnreichen Methoden hatten nur einen ſehr beſchränkten Erfolg und wurden wieder aufgegeben. Lenoir hatte die Idee, die lösliche Anode durch eine unlösliche aus Platindraht zu erſetzen; er ſtellte dazu mit großer Geſchicklichkeit und Geduld ein Gerippe von Platindraht, entſprechend den verſchiedenſten Formen des nachzuahmenden Stückes, her. Die äußerſten Drähte wurden mit einander verbunden und gingen durch eine Glasröhre, ſo daß ſie von der Guttaperchaform iſolirt waren. Es muß dabei im obern Theil eine Oeffnung für den Austritt des Sauerſtoffes gelaſſen werden, der ſich um den Platindraht entwickelt, ſowie eine andere Oeffnung am untern Theil zur Erneuerung der Flüſſigkeit, die ſich ſonſt ſehr raſch erſchöpfen würde. Die geſchloſſene, ſo vorgerichtete Form wurde an den Pol der Batterie in einen zuſammengeſetzten Apparat und die Platindrähte mit dem poſitiven Pole in Verbindung gebracht. Da das Platingerippe viel Platin und die Operation lange Zeit erfordert, ſo gehörte zu dieſem Verfahren ein bedeutendes Capital, das außer Verhältniß zu dem zu erzielenden Reſultate ſtand; die Herſtellung der Gerippe erforderte ſehr geſchickte Arbeiter und war ſehr koſtſpielig. Vor wenigen Jahren erwarben Ch. Chriſtoſle & Co. das Eigenthum dieſes Verfahrens und bildeten es weiter aus, bis ihnen im vor. Jahre die vollſtändige Löſung der Aufgabe gelang. Planté war durch Verſuche über die Nebenſtröme zur Conſtruction einer ſogen. Polariſationsbatterie geführt worden, bei welcher das Platin durch Blei erſetzt war, und hatte ſo ſehr intenſive Nebenſtröme erhalten. Da ſich alſo Blei electrochemiſch wie Platin verhielt, d. h. am poſitiven Pol nicht merklich angegriffen wurde, ſo wurde ſeine Anwendung bei Darſtellung runder Figuren verſucht, und zwar wurden dabei alle Vortheile des Platin ohne irgend einen Nachtheil des letzteren erhalten. Es laſſen ſich daraus leicht Kerne für das Innere darſtellen und wenn ein und derſelbe Gegenſtand mehrmals nachgeahmt werden ſoll, ſo kann man, wenn man eine Form opfert, einen rohen Abdruck erhalten, indem man ſo viele Bleikerne als nöthig modellirt. Die fertigen Kerne werden mit Löchern verſehen, um die Circulation der Flüſſigkeit zu ermöglichen, dann in die Form gebracht und durch iſolirte Stützen in gleichen regelmäßigen Abſtänden von derſelben erhalten; mit dem poſitiven Pole werden die Bleiplatten ebenſo verbunden, wie die Platindrähte bei Lenoir's Verfahren. Das Blei bedeckt ſich mit einer dünnen braunen Oxydhaut und wird der Sitz der Sauerſtoffentwickelung. Dieſes Verfahren gibt ſehr regelmäßige Niederſchläge.

Man hat vielfach behauptet, das galvanoplaſtiſche Kupfer ſtehe dem geſchmolzenen an Feſtigkeit nach und für ſchlecht gearbeitete Gegenſtände mag dies richtig ſein, bei guter Arbeit aber erlangt das galvanoplaſtiſche Kupfer eine Feſtigkeit, die zwiſchen der des gewalzten und des gegoſſenen Kupfers mitten inne ſteht. So iſt das ſpecif. Gew. des gewalzten Kupfers 8,95, des gegoſſenen 8,78, des galvanoplaſtiſchen bei ſorgfältiger Arbeit 8,88. Man hat auch behauptet, das galvanoplaſtiſche Kupfer, als durch langſame Anhäufung entſtanden, ſei porös und deshalb leichter zerſtörbar. Bouilhet conſtruirte daher einen Queckſilberbarometer, deſſen obere Kammer mit einer $^{1}/_{2}$ mm. ſtarken Röhre von galvanoplaſtiſchem Kupfer verbunden war. Beim Vergleich mit einem gewöhnlichen Barometer zeigte dieſes Barometer während 6 Monate ganz den gleichen Gang und die kleine Differenz, die beide von Anfang an gezeigt hatten, blieb die ganze Zeit über conſtant. Um zu unterſuchen, ob die Poroſität bei höherm Druck hervortrete, wurde ein kleiner Apparat conſtruirt, in dem verſchiedene Platten einem Druck von 15—20 Atmoſphären unterworfen werden konnten. Es ergab ſich, daß eine galvaniſche Kupferplatte von $^{1}/_{2}$ mm. Stärke einen Druck von 20 Atmoſphären unterworfen werden konnte, ohne Flüſſigkeit durchzulaſſen, während eine gleich ſtarke geſchmolzene Kupferplatte nur einen Druck von 12 Atmoſphären aushielt. (Deutſche Induſtrie-Ztg.)

Der Sicherheitsflaſchenzug von P. J. Jamet in Paris.

Bei dieſem Sicherheitsflaſchenzug kann das Hängeſeil losgelaſſen oder ſchlaff werden, ohne daß die Laſt plötzlich niedergehen kann, weil beim Schlaffwerden des Hängeſeils ſofort ein Brems ſelbſtthätig in Wirkſamkeit tritt und das Niedergehen der Laſt verhindert.

c
e
p
g¹
n
b
g
g²
q
x
X
n²
j'
b
n
Fig. 1

Fig. 2

Fig. 1 zeigt dieſen Flaſchenzug in der Seitenanſicht und Fig. 2 ſtellt einen Theil deſſelben in einer andern Lage dar. Der Haken c, welcher zum Aufhängen des Flaſchenzugs dient, iſt an der Traverſe t befeſtigt, welche zwiſchen den beiden Steinplatten p eingeſchloſſen iſt. Zwiſchen den Platten p befinden ſich die auf der Axe l befeſtigten Wangen j, welche durch die Bolzen n, n^1, n^2 gegen einander abgeſteift ſind. Die Flaſchenzugrollen g ſind auf dem Bolzen l^1 befeſtigt, während die Leitrolle b auf dem Bolzen l^2 an der entgegengeſetzten Seite der Platten p befeſtigt iſt. Die Wangen j drehen ſich auf dem Bolzen l, wie ein Wagbalken, können aber nur bis zu einem gewiſſen Betrag ausſchwingen, auf der einen Seite bis zum Anſtoßen an den Widerhalt r und auf der andern ſo weit, bis das über die Leitrolle b gelegte Hängeſeil X mit der Traverſe t in Berührung kommt, die zu dieſem Zwecke mit einer Spur verſehen iſt.

Wenn die aufgehängte Laſt durch Anziehen des Hängeſeils gehoben wird, ſo drehen ſich die Wangen j um den Bolzen l ſo weit, daß die Rollen g und b die in Fig. 1 angegebene Lage annehmen; wenn aber das Hängeſeil X ſchlaff wird, ſo ſenken ſich die Rollen g, die Rolle b ſteigt und die Wangen gehen in die in Fig. 2 angegebene Stellung über. Die hierdurch entſtehende Bremskraft iſt erfahrungsmäßig ausreichend, um die Laſt frei hängend zu erhalten, welche Größe dieſelbe auch haben mag.

Damit man im Bedürfnißfall eine Laſt raſch niederlaſſen kann, iſt auf den Bolzen l^2 ein Sperrkegel q loſe aufgeſchoben. Derſelbe hat einen nach unten gerichteten langen Arm, der unten in einen Ring x zum Durchziehen des Hängeſeils ausläuft. Die Kerbe e, welche die Sperrklinge bildet, befindet ſich oberhalb der Drehaxe.

Bei der in Fig. 1 angegebenen Lage ſtemmt ſich die Klinke e gegen die Traverſe t, ſo daß das Hängeſeil nicht gegen die letztere andrückt, die Laſt alſo ungehindert niedergehen kann. Will man aber bremſen, ſo braucht man nur das Hängeſeil anzuziehen, wodurch die Klinke e aus dem Eingriff in die Traverſe ausgelöſt wird; überläßt man dann das Seil wieder ſich ſelbſt ſo geht die Vorrichtung in die Lage, welche Fig. 2 zeigt, über. (Lond. Journ.)

Platinſpiegel. Im Fache der Spiegelfabrikation iſt eine neue Erſcheinung aufgetaucht. Nachdem die alten Queckſilberſpiegel bereits durch die ſchöneren und ohne Gefahr für die Geſundheit der Arbeiter herzuſtellenden Spiegel mit Silberbelegung Abbruch erlitten, wird ihnen jetzt eine neue Concurrenz gemacht mit ſehr dauerhaften und wohlfeilen Platinſpiegeln. Die Franzoſen Creswell und Tavernier haben bereits eine Fabrik für den neuen Artikel in Gang gebracht. Bisher ſah man das Platin nur als Verzierung auf Porzellan angewandt; die Verwendung auf größere ſpiegelnde Flächen war alſo nahe gelegt. Die ſpiegelnde Metallfläche liegt bei dem neuen Artikel ebenſo wie bei dem Porzellan frei auf dem Glaſe, durch Einbrennen mit demſelben untrennbar verbunden, und bedarf keiner ſchützenden Glastafel. Das Einbrennen iſt eine ganz leichte Arbeit: mit Lavendelöl zuſammen geriebenes Chlorplatin wird mit einem Pinſel auf die Glastafel getragen und dieſelbe nach dem Eintrocknen in einer Muffel gebrannt; hiermit iſt der Spiegel fertig. Für die Wohlfeilheit derſelben iſt aber beſonders der Umſtand günſtig, daß alle fehlerhaften Glastafeln benutzt werden können, die bei der gewöhnlichen Fabrikation verworfen werden müſſen, wenn ſie ſich nur auf der einen Seite ſchleifen und poliren laſſen. Die hintere Seite kann beſchaffen ſein, wie ſie will, und es kommt auch nichts darauf an, daß beide Glasflächen parallel ſind. Die Dünne der Platinſchicht bringt es übrigens mit ſich, daß ſolche Platten, obwohl ſie beim Daraufſehen einen guten Spiegel abgeben, doch gegen das Licht gehalten transparent ſind und man durch ſie hindurch Alles ſehen kann, ohne ſelbſt geſehen zu werden.

Kleine Mittheilungen.

Die Thätigkeit der preußiſchen Feldeiſenbahn-Abtheilungen. Die „Zeitung des Vereins deutſcher Eiſenbahn-Verwaltungen" bemerkt: Wir haben bereits mehrfach bei unſeren Berichten vom Kriegsſchauplatz dieſes neuen Inſtitutes der preußiſchen Armee rühmlichſt zu erwähnen gehabt, welches nach nordamerikaniſchem Vorbilde eingerichtet, die zerſtörten Eiſenbahnwege den nach Süden hin vorrückenden preußiſchen Armeen wieder öffnete und die Verbindung derſelben mit dem Norden in raſcheſter Weiſe herſtellte, während es auf vom Feinde bedrohten wichtigen Eiſenbahnlinien in möglichſt ſchonender Weiſe die Communication unterbrach. Wir freuen uns, in den Stand geſetzt zu ſein, aus zuverläſſiger Quelle, die Thätigkeit der zweiten Feldeiſenbahn-Abtheilung, welche von letzterer bei dem Einmarſche in das Königreich Sachſen entwickelt wurde, kurz ſchildern zu können. Vorausſchicken müſſen wir, daß einem jeden preußiſchen Armeecorps eine Feldeiſenbahn-Abtheilung beigegeben iſt, deren Vorgeſetzter, der höchſtcommandirende Ingenieurofficier im Hauptquartier, die von jener Eiſenbahnabtheilung zu löſende Aufgabe zu ſtellen hat. Die Abtheilung ſelbſt beſteht aus einem Ingenieurofficier, deßgl. Feldwebel, 3 Unterofficieren, 6 Gefreiten, 48 Pionnieren, ſodann aus 7 Bahnmeiſtern, 2 Maſchinenmeiſtern, 2 Baumeiſtern und einem höheren Eiſenbahntechniker. Verfolgen wir nunmehr die Leiſtungen der zweiten Feldeiſenbahn-Abtheilung, welche zunächſt der preußiſchen Elbarmee beigegeben war. Am 15. Juni Mittags wurden von ſächſiſcher Seite nächſt Röderau auf dem rechten Elbufer Vorbereitungen zur Verbrennung der Rieſaer Eiſenbahnbrücke getroffen. Als am 15. Abends die Preußen die ſächſiſche Grenze bei Röderau überſchritten, weil man in Berlin wußte, daß die Sachſen die in der Nähe liegende Eiſenbahnbrücke verbrennen wollten, ſtellten ſächſiſche Pioniere präcis 10 Uhr auf das Signal hin, daß die Preußen in der Nähe ſeien, die hölzernen Bogen jener Brücke in Brand. Nachdem die Brücke 1½ Stunden gebrannt hatte, ſtürzte die Holzconſtruction von 2 Jochen zuſammen und brannte dann unten im Fluſſe weiter. Am 16. Morgens 6 Uhr kam die preußiſche Feldeiſenbahn-Abtheilung II. unter der Leitung des Betriebsdirectors Bail von der Niederſchleſiſchen Zweigbahn von Berlin an, welche vom General Herwarth den Auftrag erhalten hatte, die Brücke bald möglichſt wieder fahrbar zu machen. Nachmittags wurden zu dieſem Zwecke in Rieſa die nöthigen Meſſungen und Zeichnungen ausgeführt und die Berechnung des nöthigen Holzmaterials vorgenommen, welches dann, in verſchiedenen Lieferungen vertheilt, vom Hauptquartier an die Bürgermeiſterei von Rieſa ausgetrieben wurde. Da in Rieſa großer Holzhandel beſteht, ſo war dieſe Lieferung nicht ſchwierig. Montag früh wurde dann von den Pionieren eine Schiffbrücke geſchlagen, um die gelieferten Hölzer vom linken auf das rechte Elbufer hinüber zu ſchaffen, wo die Brücke verbrannt war. Die Brückenarbeiten wurden ſodann von 50 Zimmerleuten, welche Rieſa ſtellte, und 50 Pionieren der Feldeiſenbahn-Abtheilung ausgeführt, zu welchen noch, weil erſtere ſchlecht arbeiteten, 60 Mann aus Preußen requirirt wurden. Innerhalb 3 Tagen war die Brücke ſo weit fertig, daß Montag Nachmittags, d. 18., deren Tragfähigkeit probirt und ſofort Abends noch Proviant über die Brücke nach Dresden transportirt werden konnte. Gleichzeitig mit dieſen Arbeiten begann Sonntag den 17. Juni jene Feldeiſenbahn-Abtheilung die Wiederherſtellung der Eiſenbahnverbindung von Röderau aus nach Dresden. Sächſiſcherſeits waren nämlich in Röderau und Priſtewitz die Weichen aufgeriſſen und weggefahren, auch die Waſſerſtationen zerſtört worden. Um jene Wiederherſtellung möglich zu machen, telegraphirte man preußiſcherſeits von Priſtewitz aus (bis wohin man ſpäter mit einer Berlin-Anhaltiſchen Maſchine gelangte) nach Großenhain, um von dort die nöthigen Maſchinen und das Material zur Wiederherſtellung der Bahn zu erhalten. Nachdem ſolches geſchehen und insbeſondere die 2 Maſchinen der großenhainer Zweigbahn nach Priſtewitz herangebracht worden waren, wurden die nöthigen Arbeiten ſofort begonnen und war an demſelben Tage (17.) Abends die Verbindung zwiſchen Großenhain reſp. Priſtewitz und Röderau hergeſtellt, worauf Montag den 18. die Feldeiſenbahn-Abtheilung mit den 2 großenhainer Maſchinen nach Rieſa zurückging. Nun wurde die Strecke nach Dresden recherchirt und die Verbindung bei Meißen, wo die Schienen ſächſiſcherſeits aufgeriſſem worden waren, wiederhergeſtellt. Dann ſetzte man ſich in Verbindung mit Dresden, bis wohin man nunmehr die Bahn vollſtändig fahrbar und auch den Bahnhof dort ſelbſt (bis auf die Waſſerſtation der Staatsbahn) vollſtändig erhalten fand. Dort (in Dresden) war inzwiſchen Montag Nachmittag 1 Uhr General Herwarth mit der Elbarmee von Herzberg aus zu Fuß eingerückt. Derſelbe genehmigte, daß der Betrieb von Dresden nach Berlin alsbald wieder in Gang geſetzt wurde, ſo daß Dienſtag den 19. um 3 Uhr der 1. Zug nach Berlin wieder abgelaſſen werden konnte. Die preußiſche Betriebs-Commiſſion, welche für den Betrieb auf den wiederhergeſtellten ſächſiſchen Bahnen zu ſorgen hatte, ſtellte dann am 20. den regulären Betrieb auf der ganzen Leipzig-Dresdner Bahn wieder her, auf welcher nunmehr 5 Züge in jeder Richtung verkehrten. Inzwiſchen ſammelte ſich in und um Meißen das Reſervecorps der Elbarmee unter General v. d. Mülbe und während am 21. des Morgens der Stab des Generals Herwarth auf der ſächſiſch-ſchleſiſchen Bahn nach Eiſenbach ging, wurden in Meißen bereits Vorkehrungen getroffen, um das genannte Reſervecorps, aus 12 Bataillonen beſtehend, nach Böhmen zu werfen. Am 21., 22., 23. und 24. wurden dieſe Transporte von Meißen nach Dresden ausgeführt, ſodann das Garde-Landwehrcorps nach Biſchofswerda gebracht. Sofort wurde auch von Herzberg und Burxdorf (Stationen der Berlin-Anhaltiſchen Bahn an der Linie Jüterbogk-Röderau) der nöthige Proviant nebſt Fourage für die Elbarmee und gleichzeitig ein Paar Hundert Bauernwagen mit Pferden zum Verfahren dieſes Materials über die Linie Röderau-Dresden nach Biſchofswerda (bis wohin die Bahn fahrbar war) gebracht. Bemerkt muß hierbei werden, daß die Verwaltung der ſächſiſch-ſchleſiſchen Staatsbahn all ihr Betriebsmaterial nach Bodenbach gebracht hatte, ſo daß die erwähnten Transporte mit Wagen der Leipzig-Dresdner, der Berlin-Anhaltiſchen und der Berlin-Stettiner Bahn, ſowie mit Locomotiven der ebengenannten beiden erſteren Bahnen und der Oberſchleſiſchen Bahn, ſowie mit 4 doppeltgekuppelten Locomotiven der Freiberger Staatsbahn, welche am 22. Nachmittags von dem preußiſchen Pionniercommando von Freiberg geholt worden waren, ausgeführt werden mußten. Gewiß iſt es eine ſehr anerkennenswerthe Leiſtung, daß dieſe bedeutenden Truppentransporte von fremden (preußiſchen) Maſchiniſten mit fremden Locomotiven auf einer ſo ſchwierigen Bahn ausgeführt wurden, auf welcher nur der Bahnhof Dresden horizontal liegt, während nach Radeberg zu Steigungen von 1:55, 1:66 und 1:95 vorkommen. Zwiſchen dieſen großen Transportzügen bewegten ſich noch Züge von Generalſtabsofficieren, Krankenpflege ꝛc. Obgleich alle zwei Stunden ein Zug von Meißen nach Biſchofswerda (abwechſelnd Infanterie, Cavallerie, Infanterie, Artillerie ꝛc.) befördert wurde, von wo dann der Marſch weiter zu Fuß auf Schluckenau, Rumberg ꝛc. erfolgte, kam bei demſelben kein Unglücksfall und keine Verſpätung vor. Nur mußten an den Endſtationen 2 Züge immer wegen der fehlenden Räumlichkeit warten. Was die Maſſen der transportirten Truppen anlangt, ſo können wir mittheilen, daß am 20. u. 21. (innerhalb 24 Stunden) 12000 Mann, vom 22. ab am 23. u. 24. 30 Züge (das Garde-Landwehrbataillon, 12 Bataillone, 12 Schwadronen, 2 Batterien, 1 Lazareth 2 Proviantcolonnen) auf dieſer Bahnlinie nach Böhmen befördert wurden. Gleichzeitig wurde von Oſten her die Lienie von Görlitz nach Löbau von einer anderen Feldeiſenbahn-Abtheilung hergeſtellt.

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Holzschnitte werden neuerdings fast ausnahmlos von galvanoplastischen Clichés gedruckt, die bis zu 80,000 Abzüge aushalten, während das Holz kaum 10,000 erträgt. Von dem mit Graphit eingeriebenen Holzblocke nimmt man mittelst der Presse einen Abdruck in Guttapercha und läßt diese Form 24 Stunden lang im Bade, worauf sich darauf eine Kupferschicht von kaum 1/20 mm. Dicke gebildet hat, die auf der Rückseite mit einer leichtflüssigen Legirung ausgegossen wird. Auch mit Gelatine lassen sich sehr vollkommene Matrizen von Holzschnitten, Buchdrucklettern ꝛc. machen. Die Gelatine hat die Eigenschaft, in Wasser anzuschwellen und in Alkohol an Volumen abzunehmen; Martin hat dies benutzt, um von einem Original sehr vollkommene Copien im vergrößerten oder verkleinerten Maßstab herzustellen; Versuche dieser Art sind in der Kaiserl. Druckerei in Paris gemacht worden.

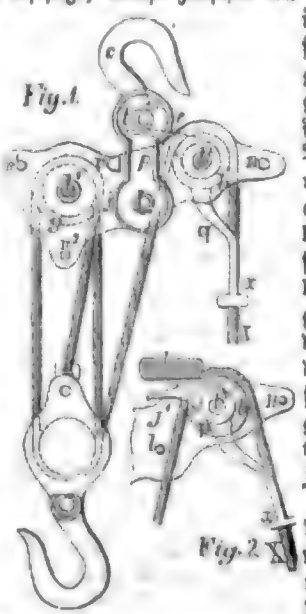
Auch für Kupfer- und Stahlstich, sowie für Lithographie läßt sich die Galvanoplastik vortheilhaft anwenden, nur muß man, da man auf keine Weise genügend scharfe Abdrücke nehmen kann, die Platten, die, wenn nöthig, vorher jodirt werden, direct in das Bad bringen. Das eigenthümliche galvanoplastische Graviryerfahren von Dulos wird jetzt im Großen angewendet und zwar mit dem besten Erfolge. Oudry verkupfert gußeiserne und schmiedeeiserne Gegenstände dünn auf galvanoplastischem Wege, indem er sie zunächst mit einem schützenden Ueberzug versieht, dann mit Graphit überzieht und sie so in das saure Kupfervitriolbad bringt. — Ein hohler galvanoplastischer Abdruck, der außen ein treues Abbild des Modells zeigt, hat auch im Innern alle Reliefs der Außenseite, kann also nicht für gewisse Zwecke dienen, für die gewöhnlich ciselirter Guß verwendet wird. Bouilhet hat dies einfach dadurch umgangen, daß er im Innern der hohlen Abdrücke kleine Messingstücke schmilzt, die sich vollständig mit einander vereinigen und dem Gegenstande das Ansehen und die Festigkeit eines Gußstücks geben. Er nennt diesen Industriezweig, der bereits sehr wichtige Resultate gegeben hat und im Großen angewendet wird, „massive Galvanoplastik".

Seit Langem schon hat man sich bemüht, galvanoplastisch runde Figuren darzustellen; man mußte aber dazu 2 halbe Modelle nehmen, in jedes besonders das Kupfer niederschlagen und dann beide Hälften mit größter Sorgfalt zusammenlöthen, was mit großen Schwierigkeiten verbunden war. Man hat auch das Zusammenlöthen im galvanoplastischen Bad auszuführen gesucht, indem man die beiden Hälften der Form vereinigte, den Strom im Innern zutreten und das Kupfer sich darin niederschlagen ließ. Man brachte dazu im Innern der Form eine Anode aus Kupfer oder Silber, je nach dem niederzuschlagenden Metalle, an, diese löste sich aber während der Arbeit und wurde zugleich zerstört. Alle diese sinnreichen Methoden hatten nur einen sehr beschränkten Erfolg und wurden wieder aufgegeben. Lenoir hatte die Idee, die lösliche Anode durch eine unlösliche aus Platindraht zu ersetzen; er stellte dazu mit großer Geschicklichkeit und Geduld ein Gerippe von Platindraht, entsprechend den verschiedensten Formen des nachzuahmenden Stückes, her. Die äußersten Drähte wurden mit einander verbunden und gingen durch eine Glasröhre, so daß sie von der Guttaperchaform isolirt waren. Es muß dabei im obern Theil eine Oeffnung für den Austritt des Sauerstoffes gelassen werden, der sich um den Platindraht entwickelt, sowie eine andere Oeffnung am untern Theil zur Erneuerung der Flüssigkeit, die sich sonst sehr rasch erschöpfen würde. Die geschlossene, so vorgerichtete Form wurde an den Pol der Batterie in einen zusammengesetzten Apparat und die Platindrähte mit dem positiven Pole in Verbindung gebracht. Da das Platingerippe viel Platin und die Operation lange Zeit erfordert, so gehörte zu diesem Verfahren ein bedeutendes Capital, das außer Verhältniß zu dem zu erzielenden Resultate stand; die Herstellung der Gerippe erforderte sehr geschickte Arbeiter und war sehr kostspielig. Vor wenigen Jahren erwarben Ch. Christofle & Co. das Eigenthum dieses Verfahrens und bildeten es weiter aus, bis ihnen im vor. Jahre die vollständige Lösung der Aufgabe gelang. Planté war durch Versuche über die Nebenströme zur Construction einer sogen. Polarisationsbatterie geführt worden, bei welcher das Platin durch Blei ersetzt war, und hatte so sehr intensive Nebenströme erhalten. Da sich also Blei electrochemisch wie Platin verhielt, d. h. am positiven Pol nicht merklich angegriffen wurde, so wurde seine Anwendung bei Darstellung runder Figuren versucht, und zwar wurden dabei alle Vortheile des Platin ohne irgend einen Nachtheil des letzteren erhalten. Es lassen sich daraus leicht Kerne für das Innere darstellen und wenn ein und derselbe Gegenstand mehrmals nachgeahmt werden soll, so kann man, wenn man eine Form opfert, einen rohen Abdruck erhalten, indem man so viele Bleikerne als nöthig modellirt. Die fertigen Kerne werden mit Löchern versehen, um die Circulation der Flüssigkeit zu ermöglichen, dann in die Form gebracht und durch isolirte Stützen in gleichen regelmäßigen Abständen von derselben erhalten; mit dem positiven Pole werden die Bleiplatten ebenso verbunden, wie die Platindrähte bei Lenoir's Verfahren. Das Blei bedeckt sich mit einer dünnen braunen Oxydhaut und wird der Sitz der Sauerstoffentwickelung. Dieses Verfahren gibt sehr regelmäßige Niederschläge.

Man hat vielfach behauptet, das galvanoplastische Kupfer stehe dem geschmolzenen an Festigkeit nach und für schlecht gearbeitete Gegenstände mag dies richtig sein, bei guter Arbeit aber erlangt das galvanoplastische Kupfer eine Festigkeit, die zwischen der des gewalzten und des gegossenen Kupfers mitten inne steht. So ist das specif. Gew. des gewalzten Kupfers 8,95, des gegossenen 8,78, des galvanoplastischen bei sorgfältiger Arbeit 8,95. Man hat auch behauptet, das galvanoplastische Kupfer, als durch langsame Anhäufung entstanden, sei porös und deshalb leichter zerstörbar. Bouilhet construirte daher einen Quecksilberbarometer, dessen obere Kammer mit einer 1/2 mm. starken Röhre von galvanoplastischem Kupfer verbunden war. Beim Vergleich mit einem gewöhnlichen Barometer zeigte dieses Barometer während 6 Monate ganz den gleichen Gang und die kleine Differenz, die beide von Anfang an gezeigt hatten, blieb die ganze Zeit über constant. Um zu untersuchen, ob die Porosität bei höherm Druck hervortrete, wurde ein kleiner Apparat construirt, in dem verschiedene Platten einem Druck von 15—20 Atmosphären unterworfen werden konnten. Es ergab sich, daß eine galvanische Kupferplatte von 1/2 mm. Stärke einen Druck von 20 Atmosphären unterworfen werden konnte, ohne Flüssigkeit durchzulassen, während eine gleich starke geschmolzene Kupferplatte nur einen Druck von 12 Atmosphären aushielt. (Deutsche Industrie-Ztg.)

Der Sicherheitsflaschenzug von P. J. Jamet in Paris. Bei diesem Sicherheitsflaschenzug kann das Hängeseil losgelassen oder schlaff werden, ohne daß die Last plötzlich niedergehen kann, weil beim Schlaffwerden des Hängeseils sofort ein Brems selbstthätig in Wirksamkeit tritt und das Niedergehen der Last verhindert.

Fig. 1 zeigt diesen Flaschenzug in der Seitenansicht und Fig. 2 stellt einen Theil desselben in einer andern Lage dar. Der Haken c, welcher zum Aufhängen des Flaschenzugs dient, ist an der Traverse t befestigt, welche zwischen den beiden Steinplatten p eingeschlossen ist. Zwischen den Platten p befinden sich die auf der Axe l befestigten Wangen j, welche durch die Bolzen n, n^1, n^2 gegen einander abgesteift sind. Die Flaschenzugrollen g sind auf dem Bolzen l^0 befestigt, während die Leitrolle b auf dem Bolzen l^2 an der entgegengesetzten Seite der Platten p befestigt ist. Die Wangen j drehen sich auf dem Bolzen l, wie ein Wagbalken, können aber nur bis zu einem gewissen Betrag ausschwingen, auf der einen Seite bis zum Anstoßen an den Widerhalt r und auf der andern so weit, bis das über die Leitrolle b gelegte Hängeseil X mit der Traverse t in Berührung kommt, die zu diesem Zwecke mit einer Spur versehen ist.



Wenn die aufgehängte Last durch Anziehen des Hängeseils gehoben wird, so drehen sich die Wangen j um den Bolzen l so weit, daß die Rollen g und b die in Fig. 1 angegebene Lage annehmen; wenn aber das Hängeseil X schlaff wird, so senken sich die Rollen g, die Rolle b steigt und die Wangen gehen in die in Fig. 2 angegebene Stellung über. Die hierdurch entstehende Bremskraft ist erfahrungsmäßig ausreichend, um die Last frei hängend zu erhalten, welche Größe dieselbe auch haben mag.

Damit man im Bedürfnißfall eine Last rasch niederlassen kann, ist auf den Bolzen l^2 ein Sperrkegel q lose aufgeschoben. Derselbe hat einen nach unten gerichteten langen Arm, der unten in einen Ring x zum Durchziehen des Hängeseils ausläuft. Die Kerbe e, welche die Sperrklinge bildet, befindet sich oberhalb der Drehaxe.

Kali allerdings aus demſelben ausgezogen, aber dies iſt ein ſehr langſamer Proceß, welcher früher, als man noch Brache anwendete, allenfalls ausreichen konnte, jetzt aber bei der vermehrten Menſchenmenge und der intenſiven Cultur nicht mehr. Man hat bis jetzt nur auf Zufuhr von Stickſtoff und Phosphorſäure ſein Augenmerk gerichtet, allein die Erfahrung zeigt ſchon deutlich genug, daß es bald nothwendig wird, dem Boden auch das entzogene Kali wieder zurück zu erſtatten.

Ein Boden, welcher einige Jahre Klee getragen hat, giebt bald nur ſchlechte und ungenügende Ernten. Die Aſche des Klees hält dann nur $^1/_{10}$ ihres früheren Kaligehaltes und ein Boden, welcher 13,4 Kali in 100000 Theilen enthalten hatte, hielt dann nur noch 3 Theile. — Beim Bau der Runkelrüben hat man ſchon vielfältig erfahren, daß trotz reichlicher Zufuhr von Phosphorſäure der Zuckergehalt der Rüben plötzlich abnahm, weil der Boden zu viel Kali verloren hatte. Es iſt nun nicht erforderlich, kohlenſaures Kali auf das Land zu bringen, obgleich dies hauptſächlich in der Pflanzenaſche vorkommt. Ein etwas Thon und Kalk enthaltender Boden hat die wunderbare Eigenſchaft, aus ſchwefelſaurem Kali und Chlorkalium Kali aufzunehmen und unlöslich in Waſſer zu machen, während die Säuren ſich mit dem Kalk oder der Talkerde im Boden vereinigen. Da aber Chlorcalcium und Chlormagneſium in den Rübenſaft übergehen und die Reinigung des Zuckers erſchweren, iſt es beſſer, ſtatt Chlorkalium das ſchwefelſaure Kali anzuwenden, da der hier entſtehende ſchwefelſaure Kalk dieſen ſchädlichen Einfluß nicht zeigt, ſondern günſtig wirkt, indem er den Pflanzen den nöthigen Schwefel liefert, Ammoniak bindet und das kieſelſaure Kali im Boden in lösliches ſchwefelſaures Kali verwandelt. Es iſt daher ſehr zu wünſchen, daß die Anwendung des ſchwefelſauren Kali zunehmen möge, wodurch der Staßfurter Induſtrie aufgeholfen und das dortige Lager ein Segen für den Ackerbau werden würde.

Der Carnallit ſieht beinahe aus wie Steinſalz, iſt aber meiſtens von Eiſenoxyd roth gefärbt. Da er an der Luft zerfließt, läßt er ſich nicht wohl über Tage aufbewahren. Er wird daher ſchon in der Grube ausgeſucht, was glücklicher Weiſe die großen Räume in derſelben geſtatten. Man fördert nur das täglich von den Fabriken benöthigte Quantum, welches nach denſelben auf Schienenwegen in geſchloſſenen Wagen unmittelbar zu den Auslaugegefäßen gefahren wird. Einige Fabriken wenden den Carnallit in grob gemahlenem Zuſtande an. Das Mahlen wird von der Grubendirection beſorgt, und werden dazu große eiſerne Kaffeemühlen von 0,4 Meter Durchmeſſer gebraucht. Eine ſolche Mühle zerkleinert in 24 Stunden 30 Tonnen (à 1000 Kilogramm). Von jedem Eiſenbahnwagen wird eine Probe genommen und darin der Gehalt an Chlorkalium beſtimmt. In der letzten Hälfte des Januars 1865 betrug z. B. der Gehalt 16, 15, 14, 16, 15, 16, 16, 17, 18, 19, 17, 18, 18, 16 im Durchſchnitt 16,5 Procent.

1864 erhielten die Fabriken von den beiden Gruben zu Staßfurt und Anhalt 125,000 Tonnen Carnallit, welcher im Durchſchnitt folgende Zuſammenſetzung hatte

Chlorkalium	17,5 (15—20)
Chlornatrium	22,0
Chlormagneſium . . .	23,5
Schwefelſaure Talkerde .	9,0
Waſſer	28,0
	100,00

Fuchs konnte keine genaue Angabe über den Geſtehungspreis des Carnallits erhalten, die mündlichen Angaben ſchwankten zwiſchen 8 Frk. 75 Cent. bis 10 Frk. die Tonne.

Der Verkaufspreis variirt nach dem Gehalt an Chlorkalium.

Reiches Salz nennt man das mit 18 Procent, gewöhnliches das mit 15 Procent. — 1865 koſtete: reiches Salz in Stücken 21 Frk. 25 Cent. die Tonne, gemahlenes 23 Frk. 15 Cent. Gewöhnliches gemahlen 17 Frk. 13 Cent.

Dieſe Preiſe galten bis Anfang 1865, wo eine Ermäßigung um 2 Frk. eintrat, der Preis des mittleren Salzes in Stücken war dann 17 Frk. 50 Cent., im Anfange April fiel er auf 16 Frk. 25 Cent. und nach ſpäteren Nachrichten hat die preußiſche Regierung im Verein mit der anhaltiſchen den Preis des mittleren Salzes in Stücken auf 12 Frank. 50 Cent. herabgeſetzt.

Aus dem Carnallit wird bis jetzt nur das Chlorkalium gewonnen, das Chlormagneſium läßt man verloren gehen. Das Verfahren beſteht aus folgenden Operationen:

1) Auslaugen des Carnallits mit einer zur völligen Löſung unzureichenden Menge heißen Waſſers, wodurch hauptſächlich nur Chlorkalium und Chlormagneſium gelöſt werden, die größte Menge des Kochſalzes und der ſchwefelſauren Talkerde aber zurückbleibt.

2) Auskryſtalliſiren des Chlorkaliums durch Abkühlung.

3) Abdampfen und Erkälten der Mutterlauge, wodurch eine zweite Kryſtalliſation von Chlorkalium erhalten wird.

4) Nochmaliges Abdampfen und Erkalten der Mutterlaugen, wo das Doppelſalz von Chlorkalium und Chlormagneſium ($KaCl + 2MgCl + 12HO$), künſtlicher Carnallit, erhalten wird, welcher dann eben ſo wie der natürliche verarbeitet wird.

5) Auswaſchen des Chlorkaliums, Trocknen und Einpacken.

1. Auslaugung.

Der Carnallit wird aus den Wagen ſogleich in gußeiſerne Auslaugegefäße gebracht und mit $^3/_4$ ſeines Gewichtes von Waſſer, welches zum Waſchen von Chlorkalium gedient hat und viel Kochſalz und etwas Chlorkalium enthält, übergoſſen, und dann durch ein ringförmiges Rohr Dampf von 120° C. hineingeleitet. In der Fabrik von Grüneberg, wo man den Carnallit in Stücken anwendet, faſſen die Gefäße nur 2,5 Tonnen Carnallit, ſind offen und ein Arbeiter rührt beſtändig darin, um die Auflöſung zu beſchleunigen. In der von Douglas, welche gemahlenen Carnallit verarbeitet, faſſen ſie 20 Tonnen davon, ſind mit einem dicht ſchließenden Deckel bedeckt, in welchem nur eine Oeffnung zum Entweichen des überflüſſigen Dampfes befindlich iſt. Eine von einer Dampfmaſchine bewegte verticale eiſerne Welle mit Armen geht durch die Achſe des Gefäßes und bewegt das Salz beſtändig umher. Dies dauert etwa drei Stunden, worauf man zwei Tage ruhig ſtehen läßt. Die Auflöſung iſt dann ganz geſättigt und zeigt 32 Grad Baumé. Der obere Hahn wird nun geſchloſſen und ein unterer mit einer aufwärts gehenden Röhre geöffnet. Der Dampf drückt die Löſung in dieſe hinauf nach dem Kryſtalliſationsraume. Der Rückſtand, welcher etwa $^1/_3$ des angewendeten Carnallits beträgt, wird noch ein oder zweimal mit Waſſer ausgelaugt. Seine Zuſammenſetzung ſchwankt etwas, iſt reicher an Chlorkalium, wenn man Stücke, ärmer wenn man Pulver anwendet. Er enthält nach

	Biſchof	Grüneberg
Schwefelſaure Talkerde .	33,9	30,35
Chlornatrium	54,1	50,55
Chlorkalium	3,1	5
Chlormagneſium . . .	3,0	5
Waſſer	5,6	5
	99,7	95,9

Dieſe Rückſtände wurden bisher fortgeworfen. Man geht aber jetzt damit um, daraus durch Auflöſen in Waſſer und Abkühlen der Löſung unter 0 Glauberſalz ($NaO,SO^3 + HO$) zu gewinnen. Die Herren Grüneberg und Vorſter haben auch hierin zuerſt die Bahn gebrochen.

(Schluß folgt.)

Die neue Markthalle in Berlin.

Von Lent.

Die offenkundigen und allgemein gefühlten Mängel des jetzigen Marktverkehrs an 17 verſchiedenen öffentlichen Marktſtellen, wobei Käufer und Verkäufer der Ungunſt der Witterung preisgegeben ſind und wobei durch die geringe Concentration in räumlicher Beziehung und die Beſchränkung des Marktverkehrs auf einzelne Tagesſtunden für beide Theile erhebliche Zeitverluſte und empfindliche Erſchwerungen herbeigeführt werden, ſowie der berechtigte Wunſch der Bevölkerung, die wenigen öffentlichen Plätze, durch Parkanlagen verſchönert, ausſchließlich der Erholung und dem Vergnügen beſtimmt zu ſehen, hatten ſchon längſt die Erbauung feſter Markthallen in Berlin als ein Bedürfniß erſcheinen laſſen. Die angeſtellten Ermittelungen über die Frequenz der verſchiedenen Märkte und den Raumbedarf der einzelnen Kategorien von Verkäufern ergaben für Verkaufsſtände zuſammen ca. 200000 Quadratfuß, für Gänge, Bureauzwecke, Wohnungen ꝛc. ca. 300000, im Ganzen einen Flächeninhalt von ca. 500000 Quadratfuß, welcher ausreichen würde, um den Marktverkehr Berlins in Hallen unterzubringen. Für die erſte derartige

Halle, deren Bau im Frühjahr 1865 ſeitens der Berliner Immobiliengeſellſchaft unter der Oberleitung des Herrn Geheimen Regierungsrath Hitzig begonnen hat, wurden die früheren Holzplätze zwiſchen der Carlsſtraße und dem Schiffbauerdamm als Bauſtelle gewählt. Die Breite der angekauften Fläche beträgt in der Carlsſtraße 320 Fuß, am Schiffbauerdamm 260 Fuß, die ganze Länge 600 Fuß, ihr Inhalt rund 1200 Quadratruthen Die ganze Anlage wird von einer hindurch führenden Straße in zwei Theile getheilt. An der Carlsſtraße und am Schiffbauerdamm, ſowie an einer um die Markthalle herum zu führenden Straße werden Wohnhäuſer errichtet. Die Halle ſelbſt überdeckt, einſchließlich der Fiſchhalle, in runder Zahl 50000 Quadratfuß.

Zur Ermittelung des Baugrundes ſind nach der Quere des Grundſtücks in vier Reihen Bohrlöcher bis auf den guten Baugrund niedergeſenkt. Den 10 bis 15 Fuß ſtarken Schuttlagen folgten zwei bis fünf Fuß mächtige Torfſchichten, abwechſelnd mit feinem Flugſand und Thonſtreifen, welche letztere eine an der Luft blau werdende Eiſenerde enthielten, ebenſo fanden ſich über dem Torf Streifen von der Dicke eines Meſſerrückens mit Kieſelſchalen von Infuſorien vor. Der Planke entlang, ſo wie auf dem der Friedrichsſtraße zunächſt liegenden Terrain wurde der Braunkohlenſand ſchon bei einer Tiefe von 18 bis 25 Fuß unter dem Terrain gefunden, während ſich dieſer feſte Baugrund nach der Mitte des Grundſtücks ſo bedeutend ſenkte, daß derſelbe erſt in einer Tiefe von 77 Fuß erreicht wurde. Die auch durch alte Karten beſtätigte Annahme, daß der Bauplatz in früheren Jahren einen See oder eine Ausbucht der Spree gebildet habe, wurde ſomit durch die gewonnenen Aufſchlüſſe bewahrheitet gefunden. Hierzu kommt noch, daß bei dem Ausheben der Baugruben mehrere alte Abzugsgräben von Holz und Stein, die von den Grundſtücken der Friedrichsſtraße nach der Mitte des Platzes führen, ſich vorfanden.

Bei der Frage nach der Art der Fundirung entſchied man ſich für eine ſolche auf Pfahlroſt. Die Belaſtung der Pfähle variirt zwiſchen 150 und 300 Ctr. Zum Einſchlagen derſelben dienen theils Dampframmen, theils Zugrammen.

Die Rüſtung der einen Dampframme beſteht aus zwei Theilen, der Oberramme und der Unterramme. Auf der erſteren, der eigentlichen Rüſtung, ſteht die Locomobile und der ganze Bewegungs- und Rammapparat; ſie läßt ſich auf der Unterramme, auf welcher ſie ruht, ſo weit verſchieben, daß drei Pfähle hinter einander geſchlagen werden können, und dann erſt wird ſie, durch Fortbewegung der Unterramme mittels Winden auf Schienen, in der Hauptrichtung vorgerückt.

Die zweite Dampframme iſt von Schwartzkopf gebaut. Es iſt eine Locomobile von 6 Atmoſphären Dampfſpannung mit zwei über dem Keſſel liegenden Cylindern, einem Dampfdom, mit Expanſion und mit Federbelaſtung der Ventile. Das Eigenthümliche ihrer Conſtruction beſteht darin, daß die Welle des Betriebsrades, welches von der Schwungradwelle aus durch ſogenannte Kettenriemen bewegt wird, zwei loſe Trommeln, für Bärtau und Pfahltau, trägt, welche dem mit Spielraum zwiſchen ihnen befindlichen Betriebsrade hölzerne Frictionsſcheiben zukehren und vermittelſt derſelben durch Drehen des Steuerrades einzeln mit dieſem Betriebsrade in Verbindung gebracht werden können. Beim Rammen wird alſo zunächſt der Bärtautrommel, durch Andrücken des Betriebsrades an ihre Frictionsſcheibe, die Bewegung der letzteren mitgetheilt, hierauf der Bär durch Aufwinden ſeines Taues auf die ſchnell drehende Trommel von 32 Zoll Durchmeſſer mit großer Geſchwindigkeit beliebig hoch gehoben, und endlich die Trommel durch Zurückziehen des Betriebsrades losgelaſſen, worauf der Bär, den Tau von der loſen Trommel abwindend, direct auf den Pfahlkopf niederfällt. Beim Heben eines Pfahles wird ebenſo das Betriebsrad an die Frictionsſcheibe der Pfahlbautrommel angedrückt. Die Pfähle ſind oben gegen das Aufſpalten durch ein umgelegtes 2 Zoll breites eiſernes Band von zuerſt $^3/_4$, dann 1, zuletzt 1 $^1/_4$ Zoll Stärke geſichert worden.

Um ein ſicheres Reſultat über die Leiſtungen, Betriebskoſten ꝛc. der verſchiedenen Maſchinen zu erhalten, namentlich um beurtheilen zu können, eine wie große Erſparniß im Betriebe der Dampframme gegenüber den Zugrammen liegt, ſind bei den Fundirungen der Halle, wie bei den Wohngebäuden genaue Aufzeichnungen gemacht worden. Bei der Halle haben die einzelnen Maſchinen unter zu ungleichen Verhältniſſen gearbeitet. als daß man mit Sicherheit ein richtiges Reſultat angeben könnte; dagegen lag bei dem in der Mitte des Grundſtücks gelegenen Häuſercomplex der gute Baugrund in ziemlich gleicher Tiefe, und ſollen im Nachſtehenden die Zahlenreſultate näher angegeben werden.

Der genannte Häuſercomplex iſt fundirt auf 863 Pfählen, von denen geſchlagen ſind

von Dampframme	I (mit Aufſetzer) .	228
„ „	II (desgl.)	280
„ „	III (Schwartzkopff)	181
„ der Zugramme		174
		863

Jeder mit den Dampframmen geſchlagene Pfahl hat gekoſtet:

an Kohlen	17 Sgr.	— Pf.
„ Tauen	7 „	7 „
„ Oel.	2 „	4 „
„ Schmiedearbeit	3 „	5 „
„ ſonſtigen Reparaturen . .	2 „	2 „
	1 Thlr. 2 Sgr.	6 Pf.

(Die Koſten für Tauverſchleiß betrugen in der erſten Bauzeit beim Bezuge von Berliner Tauen 21 Sgr. per Pfahl. Dieſe Koſten haben ſich durch Beſchaffung von rheiniſchen Tauen bis auf vorſtehenden Preis von 7 Sgr. 7 Pf. per Pfahl ermäßigt.)

Die Bedienung der Dampframmen hat betragen per Pfahl:

bei Ramme	I .	2 Thlr.	12 Sgr.	7 Pf.
„ „	II .	1 „	28 „	6 „
„ „	III .	2 „	21 „	3 „

ſo daß ſich die Geſammtkoſten per Pfahl ohne Beſchaffungskoſten der Maſchinen belaufen auf

bei Ramme	I .	3 Thlr.	15 Sgr.	1 Pf.
„ „	II .	3 „	1 „	— „
„ „	III .	3 „	23 „	9 „

Bezüglich der auf ſämmtliche Pfähle zu vertheilenden Beſchaffungskoſten läßt ſich vorausſehen, daß dieſelben 1 Thlr. per Pfahl nicht überſchreiten werden, ſo daß ſich als Endreſultat ergiebt

bei Ramme	I .	4 Thlr.	15 Sgr.
„ „	II .	4 „	— „
„ „	III .	4 „	24 „

(Erbkam's Ztſchr. f. Bauw.)

Die Fabrikation von kalt gezogenen Stahlröhren.

Die Fabrikation von kalt gezogenen Stahlröhren war vor zwei Jahren nur noch eine Curioſität und die ganze Fabrikationsweiſe war noch in ihrer Kindheit. In Willow-Walk, Rermondsey, waren die erſten Maſchinen aufgeſtellt worden; mit denſelben konnte man wenigſtens zeigen, daß es möglich war, Röhren auf kaltem Wege zu ziehen. Es gehörten für praktiſche Leute nur zwei Jahre dazu, um von der Möglichkeit zur Fabrikation für den Handel zu kommen. Gegenwärtig hat ſich in London eine Compagnie gebildet, welche nach dem Patent von Harding, Hawksworth u. Criſtophe die Fabrikation von kalt gezogenen Stahlröhren mittelſt Maſchinen in großem Maßſtab betreibt. Die Details der Fabrikation ſind ſo vervollkommnet, daß kein Zweifel zu ſein ſcheint, die kalt gezogenen Stahlröhren werden einen bedeutenden Handelsartikel bilden. Keſſel-Röhren werden gegenwärtig Hunderte von Tonnen jährlich gebraucht. Für hohle Transmiſſion iſt blos deshalb keine Frage, weil dieſelbe ſeither zu keinem mäßigen Preiſe geliefert werden konnte; die inneren Röhren für Geſchütze, gezogene Gewehrläufe, Röhren für Oberflächen-Condenſatoren ꝛc. werden jährlich in ungeheuren Quantitäten fabricirt, und es iſt gewiß, daß von dem Publikum auf jede Verbeſſerung in der Fabrikation dieſer Artikel Rückſicht genommen wird. Wir glauben, daß dieſe Methode, Stahlröhren zu erzeugen, eine der wichtigſten Erfindungen der Metallinduſtrie in den letzten Jahren iſt. Es ſind nahezu fünf Jahre vergangen, ſeit die erſten Experimente begonnen haben, Stahlröhren kalt zu ziehen. Die Veranlaſſer dieſer Experimente waren die Herren Harding und Chriſtophe in Paris, welche ſeit 1851 Gelegenheit hatten, die außerordentliche Weichheit, Dichtigkeit und Dehnbarkeit des von Mr. Hawksworth fabricirten Stahls kennen zu lernen. Hawksworth hat viele Jahre darauf verwendet, einen weichen Stahl zu produciren, welcher ſich hauptſächlich zur Darſtellung von Walzen eignete, die in der Kattundruckerei gebraucht werden; die Walzen werden nämlich auf die Weiſe gefertigt, daß man ſie unter ſehr hohem Druck ſich an einer Walze von äußerſt hartem Stahl, auf welcher die Zeichnung gravirt iſt, drehen läßt. Nach jahrelangen Verſuchen gelang es Mr. Hawksworth einen vollſtändig gleichmäßigen Stahl herzuſtellen, der nichts mehr zu wünſchen

Digitized by Google

übrig ließ, und dieſem Stahl verdankt die Darſtellung kalt gezogener Röhren eigentlich ihre Entſtehung. Es iſt wahr, daß man jetzt Röhren von faſt jedem guten Stahl ziehen kann; doch dies war nicht im Anfang der Fall und man würde durch die vielfach mißlungenen Verſuche, die man anfangs machte, wahrſcheinlich ganz davon abgekommen ſein, Stahlröhren kalt zu ziehen, hätte nicht der Stahl von Hawksworth die Verſuche erleichtert und ſchließlich ſo weſentlich zu deren Gelingen beigetragen, daß man die Fabrikation immer weiter ausbeutete. Vor dem Jahre 1851 wurden kalt gezogene Röhren wirklich fabricirt, jedoch nur als Curioſität. Die Methode beſtand darin, daß man einer kurzen Röhre von einer kreisförmigen Stahlſcheibe eine becherförmige Façon gab und dieſelbe dann mehrmals über einen Dorn trieb. Auf dieſe Weiſe konnte man nur ſehr kurze Röhren darſtellen, welche mehr als Curioſität anzuſehen waren, als praktiſchen Werth hatten.

Die erſten Experimente in dem neuen Prozeß wurden von Harding und Chriſtophe in Paris ausgeführt, und die Reſultate waren ſo ermuthigend, daß dieſe Herren ſich mit Mr. Hawksworth in Verbindung ſetzten, um die angewendete Maſchinerie zu patentiren. Der Prozeß ſelbſt iſt vielleicht kaum ein Gegenſtand eines Patentes. Es iſt keine neue Erfindung, ſondern mehr die Entwickelung einer alten Idee — diejenige des Drahtziehens. Daß Stahl in Röhren gezogen werden konnte, iſt eine Entdeckung, aber keine Erfindung. Nichtsdeſtoweniger zeigt die Geſchichte dieſes Prozeſſes, daß ein großer Aufwand von Zeit, Geſchicklichkeit, Energie und Kapital erforderlich war, um die Schwierigkeiten zu überwinden, welche zwiſchen der Original-Idee und ihrer commerciellen Realiſirung lag. Der Erfolg des Prozeſſes hängt meiſtens von der angewendeten Maſchinerie und von delicaten Manipulationen ab, deren Erlernen theuer erkauft werden mußte. Der frühere Prozeß in Paris bewies nur, daß die Fabrikation kalt gezogener Stahlröhren in größerem Maßſtabe möglich war und beſchäftigte ſich meiſtens mit dem Ziehen von Gewehrläufen. Erſt in London wurde die Fabrikation weiter ausgebildet, ſtärkere Maſchinen wurden 1864 in Bermondsey aufgeſtellt und eine Compagnie unter dem Titel „Kalt gezogene Stahlröhren- und Geſchützlauf-Compagnie" gebildet. Jetzt dienen die Gebäude der alten Londoner Zink-Geſellſchaft in Macclesfieldſtreet, City Road, zur Fabrikation dieſer Stahlröhren, und die Compagnie ſoll im Stande ſein, die größten Aufträge auszuführen. (Arbeitgeber.)

Ueber Feuerſpritzen und insbeſondere über die der Mechaniker Tidow und Wellhauſen in Hannover.

Vom Profeſſor Rühlmann.

Mehrfach an mich gerichtete Anfragen über die Bezugsquelle guter Feuerſpritzen, ſo wie nicht unintereſſante Wahrnehmungen bei verſchiedenen Verſuchen mit ſolchen, veranlaſſen mich zu gegenwärtigem Aufſatze, den ich, beſonders in letzterer Beziehung, der Beachtung empfehlen möchte.

Indem ich zuerſt an den Artikel über engliſche Dampffeuerſpritzen erinnere, welche der Jahrgang 1862 der Mittheil. d. Gew-Vrns. f. Hannover Seite 112 und Seite 356 enthält, ſo wie an die Beſchreibung und Leiſtungsangaben der von G. Egeſtorff für die Stadt Hannover gelieferten Dampffeuerſpritze, in vorgenannter Zeitſchrift, Jahrgang 1864, S. 71, bemerke ich hier, zur Vervollſtändigung der Mittheilungen über dieſe Spritzengattung, daß mir ſeit dieſer Zeit, als Jurymitglied der vorjährigen Cölner Ausſtellung landwirthſchaftlicher Maſchinen und Geräthe, neue Gelegenheit zur Beurtheilung derſelben geboten wurde, welche im Allgemeinen meine bereits in obengenannter Zeitſchrift, Jahrgang 1862, S. 112 ausgeſprochenen Anſichten im vollen Maße beſtätigten.

Auch das Urtheil der gedachten Cölner Ausſtellungsjury, ging nach Anſtellung ſorgfältiger Concurrenzverſuche, (wobei es ſich um einen Geldpreis von 500 Thalern handelte*), dahin, daß die Dampfſpritzen faſt ausſchließlich nur für größere Städte und auch ſelbſt da nur rathſam ſind, wenn hinlängliche (bedeutende) Waſſermaſſen an geeigneten Orten zur Dispoſition ſtehen, daß ſie ferner vorzugsweiſe zur Unterſtützung, nicht aber zum Erſatze der von Menſchen betriebenen Spritzen dienen ſollen, endlich auch wohl als Zubringer verwandt werden können, wenn man einer größeren Anzahl von Handſpritzen von einer beſtimmten Stelle aus (z. B. aus einem Fluſſe, Teiche ꝛc.) Waſſer zuzuführen im Stande iſt.

Des Zeitmangels wegen wurde bei der Cölner Ausſtellung den eingeſandten Handfeuerſpritzen eine wünſchenswerthe Aufmerkſamkeit nicht geſchenkt und im Berichte des Herrn Wottitz die Feuerſpritzen aus den Fabriken von J. Beduwé in Aachen und von Requilé und Beduwé in Lüttich als die vorzüglichſten genannt ohne der ebenfalls von Tidow und Wellhauſen ausgeſtellten Feuerſpritzen zu gedenken, welche man zur Zeit im Königreiche Hannover als das ausgezeichnetſte ſeiner Art, nach Conſtruction, Material und Ausführung bezeichnen muß.*)

Tidow's eigenthümliches Wagengeſtell ſeiner Feuerſpritzen mit ſcharnierartigem Langbaume und vier gleich großen Rädern, welches ſich vorzüglich für Stadtſpritzen (weniger für Landſpritzen), eignet, wurde bereits Jahrgang 1862 der „Mittheilungen S. 364 beſchrieben und daſelbſt durch Abbildungen erläutert, weshalb nur bemerkt werden mag, daß in unſerer Fig. 1 der Vereinigungs- und Drehpunkt des zweitheiligen Langbaumes mit dem Buchſtaben a bezeichnet iſt.

Der Waſſerkaſten b b der Tidow'ſchen Spritze (Fig. 1 u. 2) iſt aus genietetem Eiſenblech und Winkeleiſen gebildet und vor dem Roſten durch guten Lackfirniß wohl geſchützt.

Als eine eigenthümliche Anordnung derſelben iſt zunächſt die Grundplatte c c Fig. 1 (auch in der Detailfigur 3 bemerkbar) zu bezeichnen, welche die erforderlichen Kanäle für die Waſſermenge ſinn-

---

*) Die mit Abbildungen begleiteten Beſchreibungen der in Köln konkurrirenden vier Dampffeuerſpritzen finden ſich in dem Werkchen des öſterreichiſchen Ingenieurs Wottitz, welches den Titel führt: „Spezialbericht über die Maſchinen und Geräthe der internationalen landwirthſchaftlichen Ausſtellungen in Stettin und Köln im Mai und Juni 1865, erſtattet an das k. k. öſterreichiſche Miniſterium für Handel und Volkswirthſchaft," Seite 112—130.

Die betreffenden Verſuchsreſultate ſind in folgender Tabelle zuſammengeſtellt, wozu bemerkt werden muß, daß das gelieferte Waſſerquantum der 11. Kolumne ausſchließlich dasjenige iſt, welches in Fangſchläuchen als Zielſcheiben geſpritzt und in einem beſonderen kubizirten Gefäße, vermöge herabhängender (weiter) Schläuche aufgefangen wurde. (Man ſehe hierüber auch dieſe Zeitſchrift Jahrgang 1862, Seite 358), alſo mit dem von der Spritze angeſogenen (und aus dem Mundſtückchen geworfenen) Waſſer nicht verwechſelt werden darf, das ohne Weiteres dem Rheinſtrome entnommen wurde.

Firma, welche die Dampfſpritze lieferte.	Gewicht der Dampfſpritze in Pfunden.	Dampfmaſchine		Pumpenzahl	Pumpenkolben		Durchmeſſer des Mundſtücks in Millimetern.	Dampfſpannung in Pfunden pro Quadratzoll	Zeit des Dampfmachens in Minuten.	Geliefertes Waſſerquantum.		Horizontale Entfernung d. Mundſtücks bis zum Kubicirreſervoir in Fußen.	Strahlhöhe in Fußen	Anmerkung.
		Cylinderdurchmeſſer in Zollen.	Hub in Zollen		Durchmeſſer in Zollen.	Hub in Zollen				Kubikfuß	Zeit in Minuten			
H. Moltrecht & Co. in Hamburg	3487	$5\frac{1}{8}$	$15\frac{1}{8}$	2	$2\frac{3}{4}$	$15\frac{1}{8}$	16	80	8,38	374	5,0	40	60	Das Reſervoir konnte nicht ganz gefüllt werden.
Beans-Amoskeag in Mancheſter, Nord-Amerika (von Wirth in Frankfurt a. M. ausgeſtellt.)	5833	$10\frac{1}{8}$	12	1	6	12	31	100	16,60	389	9,38	40	130	Ruhiges Wetter.
Shand & Maſon in London	6128	10	10	1	9	10	40	100	11,40	389	11,18	40	125	Bei heftigem Winde.
Merryweather & Sons ebendaſelbſt	3813	11	17	1	$5\frac{1}{4}$	17	31	100	8,0	389	13,0	40	115	Bei mäßigem Winde.

Die Kölner Jury erkannte der Firma Merryweather & Sons in London den ausgeſetzten Geldpreis von 500 Thalern zu, Shand & Manſon erhielten eine goldene Medaille, Beans-Wirth und Moltrecht jeder eine ſilberne Miniſterial-Medaille.

**) Als einen beſonderen Vorzug der Feuerſpritzen von Beduwé muß man das Anbringen eines (zweiten) Windkeſſels am Saugrohre derſelben bezeichnen, deſſen Vortheile der Verfaſſer in den Mittheilungen für Hannover Jahrgang 1862, S. 360 beſprochen hat. Man ſehe hierüber auch die vortreffliche Arbeit des Prof. Fink in Berlin „Ueber Anlage einfach wirkender Pumpen" in der Zeitſchrift des Vereins deutſcher Ingenieure. Bd. 7, S. 181 und 540.

Halle, deren Bau im Frühjahr 1865 seitens der Berliner Immobiliengesellschaft unter der Oberleitung des Herrn Geheimen Regierungsrath Hitzig begonnen hat, wurden die früheren Holzplätze zwischen der Carlsstraße und dem Schiffbauerdamm als Baustelle gewählt. Die Breite der angekauften Fläche beträgt in der Carlsstraße 320 Fuß, am Schiffbauerdamm 260 Fuß, die ganze Länge 600 Fuß, ihr Inhalt rund 1200 Quadratruthen. Die ganze Anlage wird von einer hindurch führenden Straße in zwei Theile getheilt. An der Carlsstraße und am Schiffbauerdamm, sowie an einer um die Markthalle herum zu führenden Straße werden Wohnhäuser errichtet. Die Halle selbst überdeckt, einschließlich der Fischhalle, in runder Zahl 50000 Quadratfuß.

Zur Ermittelung des Baugrundes sind nach der Quere des Grundstücks in vier Reihen Bohrlöcher bis auf den guten Baugrund niedergesenkt. Den 10 bis 15 Fuß starken Schuttlagen folgten zwei bis fünf Fuß mächtige Torfschichten, abwechselnd mit feinem Flugsand und Thonstreifen, welche letztere eine an der Luft blau werdende Eisenerde enthielten, ebenso fanden sich über dem Torf Streifen von der Dicke eines Messerrückens mit Kieselschalen von Infusorien vor. Der Planke entlang, so wie auf dem der Friedrichsstraße zunächst liegenden Terrain wurde der Braunkohlensand schon bei einer Tiefe von 18 bis 25 Fuß unter dem Terrain gefunden, während sich dieser feste Baugrund nach der Mitte des Grundstücks so bedeutend senkte, daß derselbe erst in einer Tiefe von 77 Fuß erreicht wurde. Die auch durch alte Karten bestätigte Annahme, daß der Bauplatz in früheren Jahren einen See oder eine Ausbucht der Spree gebildet habe, wurde somit durch die gewonnenen Aufschlüsse bewahrheitet gefunden. Hierzu kommt noch, daß bei dem Ausheben der Baugruben mehrere alte Abzugsgräben von Holz und Stein, die von den Grundstücken der Friedrichsstraße nach der Mitte des Platzes führen, sich vorfanden.

Bei der Frage nach der Art der Fundirung entschied man sich für eine solche auf Pfahlrost. Die Belastung der Pfähle variirt zwischen 150 und 300 Ctr. Zum Einschlagen derselben dienen theils Dampframmen, theils Zugrammen.

Die Rüstung der einen Dampframme besteht aus zwei Theilen, der Oberramme und der Unterramme. Auf der ersteren, der eigentlichen Rüstung, steht die Locomobile und der ganze Bewegungs- und Rammapparat; sie läßt sich auf der Unterramme, auf welcher sie ruht, so weit verschieben, daß drei Pfähle hinter einander geschlagen werden können, und dann erst wird sie, durch Fortbewegung der Unterramme mittels Winden auf Schienen, in der Hauptrichtung vorgerückt.

Die zweite Dampframme ist von Schwartzkopf gebaut. Es ist eine Locomobile von 6 Atmosphären Dampfspannung mit zwei über dem Kessel liegenden Cylindern, einem Dampfdom, mit Expansion und mit Federbelastung der Ventile. Das Eigenthümliche ihrer Construction besteht darin, daß die Welle des Betriebsrades, welches von der Schwungradwelle aus durch sogenannte Ketteuriemen bewegt wird, zwei lose Trommeln, für Bärtau und Pfahltau, trägt, welche dem mit Spielraum zwischen ihnen befindlichen Betriebsrade hölzerne Frictionsscheiben zukehren und vermittelst derselben durch Drehen des Steuerrades einzeln mit diesem Betriebsrade in Verbindung gebracht werden können. Beim Rammen wird also zunächst der Bärtautrommel, durch Andrücken des Betriebsrades an ihre Frictionsscheibe, die Bewegung der letzteren mitgetheilt, hierauf der Bär durch Aufwinden seines Taues auf die schnell drehende Trommel von 32 Zoll Durchmesser mit großer Geschwindigkeit beliebig hoch gehoben, und endlich die Trommel durch Zurückziehen des Betriebsrades losgelassen, worauf der Bär, den Tau von der losen Trommel abwindend, direct auf den Pfahlkopf niederfällt. Beim Heben eines Pfahles wird ebenso das Betriebsrad an die Frictionsscheibe der Pfahlbautrommel angedrückt. Die Pfähle sind oben gegen das Aufspalten durch ein umgelegtes 2 Zoll breites eisernes Band von zuerst $^3/_4$, dann 1, zuletzt $1\,^1/_4$ Zoll Stärke gesichert worden.

Um ein sicheres Resultat über die Leistungen, Betriebskosten ꝛc. der verschiedenen Maschinen zu erhalten, namentlich um beurtheilen zu können, eine wie große Ersparniß im Betriebe der Dampframme gegenüber den Zugrammen liegt, sind bei den Fundirungen der Halle, wie bei den Wohngebäuden genaue Aufzeichnungen gemacht worden. Bei der Halle haben die einzelnen Maschinen unter zu ungleichen Verhältnissen gearbeitet, als daß man mit Sicherheit ein richtiges Resultat angeben könnte; dagegen lag bei dem in der Mitte des Grundstücks gelegenen Häusercomplex der gute Baugrund in ziemlich gleicher Tiefe, und sollen im Nachstehenden die Zahlenresultate näher angegeben werden.

Der genannte Häusercomplex ist fundirt auf 863 Pfählen, von denen geschlagen sind

von Dampframme	I (mit Aufsetzer) .	228
„ „	II (desgl.) . . .	280
„ „	III (Schwartzkopff)	181
„ der Zugramme	. . . . .	174
		863

Jeder mit den Dampframmen geschlagene Pfahl hat gekostet:

an Kohlen	. . . . .	17 Sgr.	— Pf.
„ Tauen	. . . . .	7 „	7 „
„ Oel	. . . . .	2 „	4 „
„ Schmiedearbeit	. . . .	3 „	5 „
„ sonstigen Reparaturen	. .	2 „	2 „
		1 Thlr. 2 Sgr.	6 Pf.

(Die Kosten für Tauverschleiß betrugen in der ersten Bauzeit beim Bezuge von Berliner Tauen 21 Sgr. per Pfahl. Diese Kosten haben sich durch Beschaffung von rheinischen Tauen bis auf vorstehenden Preis von 7 Sgr. 7 Pf. per Pfahl ermäßigt.)

Die Bedienung der Dampframmen hat betragen per Pfahl:

bei Ramme	I	.	2 Thlr.	12 Sgr.	7 Pf.
„ „	II	.	1 „	28 „	6 „
„ „	III	.	2 „	21 „	3 „

so daß sich die Gesammtkosten per Pfahl ohne Beschaffungskosten der Maschinen belaufen auf

bei Ramme	I	.	3 Thlr.	15 Sgr.	1 Pf.
„ „	II	.	3 „	1 „	— „
„ „	III	.	3 „	23 „	9 „

Bezüglich der auf sämmtliche Pfähle zu vertheilenden Beschaffungskosten läßt sich voraussehen, daß dieselben 1 Thlr. per Pfahl nicht überschreiten werden, so daß sich als Endresultat ergiebt

bei Ramme	I	.	4 Thlr.	15 Sgr.	
„ „	II	.	4 „	— „	
„ „	III	.	4 „	24 „	

(Erbkam's Ztschr. f. Bauw.)

Die Fabrikation von kalt gezogenen Stahlröhren.

Die Fabrikation von kalt gezogenen Stahlröhren war vor zwei Jahren nur noch eine Curiosität und die ganze Fabrikationsweise war noch in ihrer Kindheit. In Willow-Walk, Bermondsey, waren die ersten Maschinen aufgestellt worden; mit denselben konnte man wenigstens zeigen, daß es möglich war, Röhren auf kaltem Wege zu ziehen. Es gehörten für praktische Leute nur zwei Jahre dazu, um von der Möglichkeit zur Fabrikation für den Handel zu kommen. Gegenwärtig hat sich in London eine Compagnie gebildet, welche nach dem Patent von Harding, Hawksworth u. Cristophe die Fabrikation von kalt gezogenen Stahlröhren mittelst Maschinen in großem Maßstab betreibt. Die Details der Fabrikation sind so vervollkommnet, daß kein Zweifel zu sein scheint, die kalt gezogenen Stahlröhren werden einen bedeutenden Handelsartikel bilden. Kessel-Röhren werden gegenwärtig Hunderte von Tonnen jährlich gebraucht. Für hohle Transmission ist blos deshalb keine Frage, weil dieselbe seither zu keinem mäßigen Preise geliefert werden konnte; die inneren Röhren für Geschütze, gezogene Gewehrläufe, Röhren für Oberflächen-Condensatoren ꝛc. werden jährlich in ungeheuren Quantitäten fabricirt, und es ist gewiß, daß von dem Publikum auf jede Verbesserung in der Fabrikation dieser Artikel Rücksicht genommen wird. Wir glauben, daß diese Methode, Stahlröhren zu erzeugen, eine der wichtigsten Erfindungen der Metallindustrie in den letzten Jahren ist. Es sind nahezu fünf Jahre vergangen, seit die ersten Experimente begonnen haben, Stahlröhren kalt zu ziehen. Die Veranlasser dieser Experimente waren die Herren Harding und Christophe in Paris, welche seit 1851 Gelegenheit hatten, die außerordentliche Weichheit, Dichtigkeit und Dehnbarkeit des von Mr. Hawksworth fabricirten Stahls kennen zu lernen. Hawksworth hat viele Jahre darauf verwendet, einen weichen Stahl zu produciren, welcher sich hauptsächlich zur Darstellung von Walzen eignete, die in der Kattundruckerei gebraucht werden; die Walzen werden nämlich auf die Weise gefertigt, daß man sie unter sehr hohem Druck sich an einer Walze von äußerst hartem Stahl, auf welcher die Zeichnung gravirt ist, drehen läßt. Nach jahrelangen Versuchen gelang es Mr. Hawksworth einen vollständig gleichmäßigen Stahl herzustellen, der nichts mehr zu wünschen

triſchen Berechnung der Cylinder- (Stiefel-) Inhalte, unter genauer Beobachtung der Hubzahl pro Minute herausſtellen konnte. Es blieb jedoch zweifelhaft, ob man ſich irgendwie geirrt habe, oder die Erſcheinung als eine Thatſache zu bezeichnen ſei. Wiederholte Verſuche mit dieſer Spritze waren eiliger Ablieferung wegen nicht möglich, weshalb man die Vollendung eines gleichen Exemplars abwartete, welches wieder ein Meiſterſtück von Ausführung werden ſollte, beſonders da die Spritze für die Königliche Hofverwaltung in Herrenhauſen beſtimmt war.

Nachdem die Angabe der ausgezeichnet gearbeiteten Spritze Seitens Herrn Tidow's erfolgt war, wurde am 23. Juni eine Reihe von Verſuchen angeſtellt, der eine äußerſt ſorgfältige Cubicirung des Waſſerkaſtens der Spritze vorausgegangen, auch ein beſonderer Cubicirmaßſtab angefertigt war, um Waſſermengen beſtimmen zu können, welche verſchiedenen Waſſerſtänden im Waſſerkaſten correſpondirten.

Unmittelbar vor Anfang der Verſuche wurden noch folgende Maße und beſondere Verhältniſſe ermittelt und notirt:*)

Durchmeſſer der Pumpenkolben: $5^{1}/_{4}$ Zoll engl.,
Hub derſelben: $7^{3}/_{8}$ Zoll engl.,
Mechaniſche Hebellänge des halben Balanciers A B: 5 Fuß $10^{1}/_{4}$ Zoll,
Entfernung des Aufhängepunktes C der Kolbenlenkſtangen vom Drehpunkte A: $13^{3}/_{4}$ Zoll,
Innerer Durchmeſſer der Hanfſchläuche $2^{3}/_{8}$ Zoll engl.,
„ „ „ zugehörigen Verſchraubungen: 2 Zoll engl.,
Schlauchlänge, von der Stelle r (Fig. 2) an gemeſſen, bis zum Mundſtück: $29^{1}/_{2}$ Fuß.

Das koniſch convergente Ausgußrohr hatte 790 Millimeter Länge, 51 Millimeter größten und 30 Millimeter kleinſten Durchmeſſer. An letzterer Stelle wurden die Mundſtücke von 175 Millimeter Länge angeſchroben, deren Mündungsdurchmeſſer 13 und 14 Millimeter betrug.

Der meſſingene Windkeſſel hatte (bei kreisförmigem Querſchnitte) $18^{1}/_{2}$ Zoll Höhe und $9^{1}/_{4}$ Zoll Durchmeſſer.

Hiernach wurden 6 Verſuche unter Mitwirkung ganz beſonders geeigneter (älterer) Studirender der polytechniſchen Schule angeſtellt, während die an den Druckbäumen arbeitende Mannſchaft die Königliche Hofbauverwaltung gütigſt geſtellt hatte. Die erſten beiden Verſuche ſollten zur Beurtheilung der Fähigkeit und Schnelligkeit des Waſſeranſaugens aus einem Brunnen dienen, während vier andere Verſuche zur Ermittelung der in vorgeſchriebener Zeit ausgeworfenen Waſſermenge beſtimmt waren, in letzterem Falle alſo die Stelle p (Fig. 2) durch die Kappe q verſchloſſen gehalten und der Waſſerkaſten durch directes Einlaufen aus einem hoch gelegenen Waſſerbaſſin gefüllt wurde.

I. Verſuch

Bei einer Saughöhe von 18 Fuß 6 Zoll, während an beide Druckbäume B zwölf gleich vertheilte Arbeiter 27 Hebungen verrichteten, trat nach 23 Sekunden das Waſſer vor die Ausgußmündung, die, wie bereits oben bemerkt, $29^{1}/_{2}$ Fuß vom Waſſerkaſten der Spritze von einem Arbeiter (dem Schlauchführer) gehalten wurde.

Während darauf folgender 186 Hübe, in der Zeit von zwei Minuten, war die größte (horizontal gemeſſen) Wurfweite, welche die geſchloſſene Waſſermaſſe (nicht einzelne Strahlen) unter dem günſtigen Neigungswinkel erreichte: 78 Fuß**), wobei das Mundſtück 14 Millimeter Durchmeſſer hatte.

II. Verſuch.

Saughöhe 18 Fuß 6 Zoll }
Steigſchlauchlänge $29^{1}/_{2}$ Fuß } wie bei Nr. I.
Mundſtückdurchmeſſer (kleiner): 13 Millimeter,
Zahl der Arbeiter 12.

Während einer Minute wurden 78 Hübe verrichtet und die horizontale Wurfweite betrug vom Mundſtück aus gemeſſen: 83 Fuß, das Waſſer war alſo, vom Spritzenkaſten aus gerechnet, auf $83 + 29^{1}/_{2} = 112^{1}/_{2}$ Fuß Weite fortgetrieben.

III. Verſuch.

Um 5 Kubikfuß (engl.) Waſſer auszuwerfen, geſchahen in 32,4 Sekunden Zeit 46 Hübe. Die horizontale Wurfweite (wieder vom Mundſtücke aus gemeſſen) betrug 85 Fuß. Das Mundſtück hatte 13 Millimeter Durchmeſſer. Die Zahl der Arbeiter war dieſelbe.

Hiernach und mit Bezug auf die früher angeführten Maße ließen ſich folgende Werthe ermitteln:

Die erhaltene Waſſermenge = M, auf eine ganze Minute Zeit reducirt, beträgt:

$$M = 5 \,.\, \frac{60{,}0}{32{,}4} = 5 \,.\, \frac{600}{324} = 9{,}25 \text{ Kubikfuß.}$$

Die Kolbengeſchwindigkeit = v per Sekunde ergiebt ſich zu:

$$v = \frac{7^{3}/_{8}}{12} \,.\, \frac{46}{32{,}4} = 0{,}90 \text{ Fuß.}$$

Die Geſchwindigkeit = c per Sekunde des Angriffspunktes der Arbeiter am Druckbaume B zu:

$$c = 0{,}9 \,.\, \frac{70{,}25}{13{,}75} = \frac{63{,}225}{13{,}75} = 4{,}6 \text{ Fuß.}$$

Ferner erhält man für den Querſchnitt = a eines Pumpenkolbens:

$$a = \left(\frac{21}{4}\right)^{2} \,.\, 0{,}785 = 21{,}64 \text{ Quadratzoll.}$$

Daher das Volumen per Hub: $21{,}64 \,.\, 7^{3}/_{8} = 165{,}0$, folglich das per Minute dem Waſſer zum Ausfüllen in den Cylindern gebotene Volumen = M^{1}:

$$M^{1} = \frac{21{,}64}{144} \,.\, 0{,}9 \,.\, 60 = 8{,}11 \text{ Kubikfuß.}$$

Hiernach:

$$\frac{M}{M_1} = \frac{\text{gemeſſene Waſſermenge}}{\text{berechnete oder theor. Waſſermenge}} = \frac{9{,}25}{8{,}11} = 1{,}140.$$

IV. Verſuch.

5 Kubikfuß Waſſer wurden bei 44 Hüben in 31 Sekunden ausgeworfen, während 14 Mann (kräftige Polytechniker) an den Druckbäumen gleichförmig vertheilt arbeiteten.

Mundſtück 13 Millimeter Durchmeſſer,
Wurfweite 95 Fuß,
alles Sonſtige wie vorher.

Hiernach iſt

$$M = 5 \,.\, \frac{60}{31} = 9{,}67 \text{ Kubikfuß,}$$
$$v = 0{,}902 \text{ Fuß,}$$
$$M^{1} = 8{,}20 \text{ Kubikfuß.}$$

Folglich:

$$\frac{M}{M_1} = \frac{\text{gemeſſene Waſſermenge}}{\text{berechnete oder theor. Waſſermenge}} = = 1{,}179.$$

V. Verſuch.

5 Kubikfuß Waſſer wurden bei 44 Hüben in 25 Sekunden durch dieſelbe Mannſchaft auf 96 Fuß Weite geworfen, während der Mundſtückdurchmeſſer 13 Millimeter betrug. Alles Andere wie vorher. Demnach

$$M = 5 \,.\, \frac{60}{25} = 12{,}0 \text{ Kubikfuß,}$$
$$v = 1{,}12 \text{ Fuß,}$$
$$M_1 = 10{,}025, \text{ folglich:}$$

$$\frac{M}{M_1} = \frac{\text{gemeſſene Waſſermenge}}{\text{berechnete oder theor. Waſſermenge}} = \frac{12000}{10025} = 1{,}197.$$

VI. Verſuch.

5 Kubikfuß Waſſer wurden bei 44 Hüben in 28 Sekunden auf 95 Fuß horizontale Weite geworfen, wenn 12 Mann (Hofbauarbeiter) gleichförmig an beide Druckbäume vertheilt waren und der Mundſtückdurchmeſſer 14 Millimeter betrug. Hiernach iſt

$$M = 5 \,.\, \frac{60}{28} = 10{,}7 \text{ Kubikfuß,}$$
$$v = 1{,}12 \text{ Fuß,}$$
$$M_1 = 9{,}17, \text{ daher}$$

$$\frac{M}{M_1} = \frac{\text{gemeſſene Waſſermenge}}{\text{berechnete oder theor. Waſſermenge}} = \frac{10{,}70}{9{,}17} = 1{,}166.$$

Hiernach mußte ich, da nirgend Meſſungs- oder Beobachtungsfehler zu entdecken waren, ohne Weiteres die bereits anderwärts (an der Pattenſer Spritze) gemachte Wahrnehmung als eine Thatſache betrachten, daß ganz ausgezeichnet gearbeitete Feuerſpritzen ein größeres Waſſerquantum liefern können, als das beim Kolbenaufgange der einfach wirkenden Pumpen ſich darbietende geometriſche Volumen iſt. Bemerken möchte ich hierzu nur noch, daß dieſelbe Erſcheinung auch zwei meiner Freunde an ſogenannten Bergwerkspumpen mit

---

*) Zu bemerken iſt, daß unſere Abbildung einer größeren Feuerſpritze entſpricht, als die, womit die Verſuche angeſtellt werden. Dispoſition und Verhältniſſe waren jedoch dieſelben.

**) Von dem Waſſerkaſten aus gerechnet, wurde alſo das Waſſer auf $29^{1}/_{2} + 78 = 107^{1}/_{2}$ Fuß fortgetrieben.

gut ſchließenden Doppelventilen, jedoch bei ſehr langſamer Kolbenbewegung, wahrgenommen haben wollen.

Nimmt man in beiden Fällen die Thatſachen als zweifellos an, ſo gibt es zur Erklärung derſelben nur den ſogenannten Beharrungszuſtand einer bewegten Maſſe, der ſpeciell bei den Tidow'ſchen Feuerſpritzen Veranlaſſung wird, daß die lebendige Kraft, welche der durch die Saugventile eintretenden Waſſermaſſe innewohnt, noch mehr oder weniger theilweis wirkſam bleibt, wenn der Kolben bereits im Niedergange begriffen, das Saugventil noch nicht geſchloſſen iſt und beide Waſſerſtröme (ſowohl der von oben als der von unten ankommende) dem Steigventile (eine kurze Zeit hindurch) zugeführt werden.

Ich möchte dringend bitten, doch anderwärts mit ſo vortrefflich conſtruirten und ausgeführten Feuerſpritzen, wie die, welche mir zu Gebote ſtanden, recht ſorgfältige Verſuche anzuſtellen, um meine Wahrnehmungen widerlegen oder beſtätigen zu können.

(Mitth. d. G.-V. f. Hannover.)

Ueber Dachpappe- und Dachfilzbedeckungen.

Von H. Wagner, techniſchem Director der Ultramarinfabrik in Pfungſtadt bei Darmſtadt.

Es wurde in letzter Zeit ſo viel für und gegen die Eindeckung mit Dachpappen und Dachfilzen geſchrieben, daß ich nicht unterlaſſen kann, meine Erfahrungen, die ich hierüber zu machen Gelegenheit hatte, mitzutheilen.

Vor Allem dürfen wir nicht vergeſſen, daß alle bis jetzt bekannten Dachbedeckungen ihre Vortheile und Nachtheile haben und daß mit Ausnahme eines gut hergeſtellten Schieferdaches, wohl keins alle diejenigen Bedingungen vollſtändig erfüllt, welche man an ein gutes Dach zu ſtellen berechtigt iſt.

Zu den Vortheilen der Dachfilz- und Dachpappenbedeckungen rechne ich vor Allem ihre große Billigkeit und die durch das Material bedingte Leichtigkeit der Dachconſtruction, ſowie auch die Möglichkeit, ganz flache Dächer mit demſelben waſſerdicht und dauerhaft herſtellen zu können.

Bei der Frage, ob Dachpappe oder Dachfilze zur Bedeckung verwendet werden ſollen, entſcheide ich mich für letztere; vorausgeſetzt, daß zur Anfertigung derſelben ein gutes elaſtiſches Material verwendet wurde.

Von großer Wichtigkeit iſt die Anfertigung von Dachverſchalung. Je ſchmaler die hierzu verwendeten Bretter ſind, um ſo weniger werfen ſie ſich; am ſicherſten geht man daher, wenn dieſelben nur in einer Breite von 4—5 Zoll verwendet werden. Die Stärke derſelben hängt von der Entfernung der Sparren ab und dürfen ſich dieſelben beim Betreten des Daches keinesfalls einbiegen.

Ich hatte Gelegenheit, verſchiedene Arten der Eindeckung zu prüfen und gefunden, daß in den meiſten Fällen die Eindeckung ohne Leiſten mit offner Nagelung ſich am beſten bewährt. Die Eindeckung beginnt hier bekannterweiſe an der Dachtrauſe, über welche der Filz etwa 2—3" vorſpringt. Damit keine wulſtigen Erhöhungen entſtehen, wird die Filzrolle zuerſt an einem warmen Orte erwärmt, oder über Nacht in warmes Waſſer geſtellt; beim Aufnageln ſebſt begießt man dieſelbe aus gleichem Grunde häufig mit warmem Waſſer. Die nun folgende Filzrolle überdeckt erſtere ebenfalls auf etwa 2—3"; jedoch iſt es durchaus erforderlich, daß die Filze an ihren beiden Berührungsflächen vor dem Aufnageln zuerſt mit einem Kalk-Theeranſtrich verſehen werden, deſſen Bereitung weiter unten folgt. Hierdurch werden die eindringenden Nägel einestheils gegen Roſt geſchützt, anderntheils aber auch die nothwendige Dauerhaftigkeit an dieſer Stelle ſehr erhöht. Die breitköpfigen Nägel werden in einer Entfernung von je einem Zoll eingeſchlagen. Wenn man nun ſo an der Firſt angekommen iſt, werden die Filze der einen Seite über die der andern geſchlagen und feſtgenagelt.

Das ſo weit fertige Dach wird nun an einem warmen ſonnigen Tage mit einem Theeranſtrich verſehen, der folgender Weiſe dargeſtellt wird: Man bringt in einem eiſernen Keſſel oder Topf, der nur zu $^{3}/_{8}$ davon angefüllt wird, 16 Pfund Steinkohlentheer zum Kochen und trägt alsdann 3 Pfund an der Luft zerfallenen feingeſiebten Kalkſtaub ein. Wenn das Aufſchäumen aufhört, ſtreicht man die ſonnendurchwärmten, ganz trocknen Dächer mit dieſem kochenden Kalktheer an, wozu man ſich am beſten einer mit langem Stiele verſehenen Bürſte bedient, deren Borſten mit Draht eingezogen ſind. Das fertige Dach wird nun ſogleich mit ſo viel trocknem, ſcharfen Sande überworfen, als der Theer aufzunehmen im Stande iſt. Je nach der Witterung, iſt das Dach im Verlaufe einiger Wochen vollſtändig trocken und wird nun an einem geeigneten, ſonnigen Tage nochmals mit einem Kalktheeranſtrich verſehen, dem aber auf 16 Pfund Theer 4 Pfund Kalkſtaub zugegeben werden. Es iſt wohl darauf zu achten, daß niemals Holzkohlentheer, der ſich zum Kalk ganz anders verhält, hierzu verwendet wird; auch muß der Steinkohlentheer ganz frei von Waſſer und wie ſchon bemerkt, das Dach ganz trocken ſein. Der letzte Anſtrich erhält keinen Sandüberwurf.

Ein ſolches Dach behält ein glänzendes, firnißartiges Anſehen; daſſelbe trocknet in wenig Tagen vollſtändig. Bei warmem Wetter bleibt es ſelbſt nach mehreren Jahren gelähm und geſchmeidig, während es bei eintretender kalter Witterung und bei Schneefall ſo feſt wird, daß es denſelben vollſtändig Trotz bietet.

Der ſo dargeſtellte Kalktheer eignet ſich vortrefflich zum Anſtrich von Eiſentheilen, die der feuchten Witterung, oder Dämpfen aller Art ausgeſetzt ſind.

In hieſiger Fabrik befinden ſich über den Dampfkeſſeln, den Trockenräumen, ſowie einem Theile der Brennöfen Filzdächer; alle nehmen ſehr große Flächen ein; das größte, welches ſich über den Brennöfen befindet, iſt ſo flach, daß es auf 10 Fuß nur 1 Fuß Gefäll hat. Dieſelben werden von der ausſtrahlenden Wärme dieſer Feuerſtellen direct berührt und haben bis jetzt keine der obenerwähnten guten Eigenſchaften verloren.

Die verſchiedenen Himmelsgegenden kommen bei dieſen Dächern gar nicht in Betracht; und es können dieſe Dächer nach Belieben hier eingeſehen werden.

(Baugewerbe.)

Der Berggeiſt enthält folgendes Eingeſandt über **Gebrauch des Nytroglycerins zum Sprengen in Schiefergruben.** Erlauben Sie mir, die Aufmerkſamkeit derjenigen Leſer in Anſpruch zu nehmen, welche durch die großen Vortheile intereſſirt ſein können, die man bei der Anwendung des Nytroglycerins erzielt, welches jetzt in Penrhyn und anderen großen Schieferbrüchen in Nord-Wales angewendet wird. Kürzlich wurde ich bewogen, es ſelbſt zu verſuchen und habe ich jetzt ziemliche Erfahrung in der Anwendung deſſelben erlangt, deren Reſultat Sie vielleicht der Beachtung werth finden werden. Die Sprengkraft des Nytroglycerins iſt ungefähr zehnmal größer, als die des Pulvers, und die Erſparniß an Zeit und Arbeit bei der Wegſchaffung von Granit- und ſchweren Felsblöcken, bei Schachtabteufungen, Tunnelſprengungen und Einſprengungen in Schieferfelſen iſt enorm. Jedermann theilte, glaube ich, meine Befürchtungen, daß die Schnelligkeit und große Kraft bei der Exploſion des Nytroglycerins den beſten Schieferfelſen beſchädigen würde, aber ich weiß jetzt aus Erfahrung, daß ſolches nicht der Fall iſt und daß die Steinplatten weit weniger Schaden durch Nytroglycerin als durch Pulver erleiden, und zwar aus dem einfachen Grunde, daß eine Ladung Nytroglycerin einen eben ſo großen Schieferfelſen, wie vier oder fünf Pulverladungen hebt; und obwohl bei jeder Exploſion eine beſtimmte Zerſtörung geſchieht, ſo hebt doch die Kraft des Nytroglycerins, weil ſie auf eine größere Felſenmaſſe einwirkt, nur die Schichten und natürlichen Spalten, ohne die Platten in dem Maße zu beſchädigen, wie die zahlreicheren Pulverſchüſſe es gethan hätten. Vor Kurzem ſah ich eine ſehr überraſchende und erfolgreiche Sprengung in einem benachbarten Bruche, in welchem 5 Pfund Nytroglycerin ca. 600 Tons (12,000 Ctr.) guten Schiefers lostrennten, denſelben hebend und in allen Spalten öffnend, ſo daß er leicht mit Brechſtangen entfernt werden konnte, während die Maſſe des durch die Exploſion beſchädigten Geſteins nur ſehr gering war. Ich ſelbſt habe vor einiger Zeit einen Tunnel durch harten Granit geführt und Schießbaumwolle angewendet, da dieſe weit kräftiger wirkt als Pulver: aber während der letzten zwei Monate brauchte ich Nytroglycerin zu den größeren und hauptſächlichen Sprengungen und die Schießbaumwolle bei den kleineren, wobei ſich das Reſultat ergab, daß dieſelben Leute den Tunnel gerade doppelt ſo weit vorwärts brachten, als ſie es in derſelben Zeit mit Schießbaumwolle vermochten. Schließlich ſpricht ſich der Verf. über die unbegründete Furcht vor der Gefährlichkeit des Nytroglycerins aus und giebt dem letztern auch in dieſer Beziehung den Vorzug vor Pulver.

(Berggeiſt.)

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

Die Panzerplatten-Fabrication in Oesterreich. Die zweitägige Beschießung der Befestigungen des Hafens in Lissa durch die gesammte italienische Kriegsflotte und der bei dem Entsatze derselben durch die kaiserlich-österreichische Flotte unter dem Commando des nunmehrigen Vice-Admirals v. Tegetthoff erfochtene Seesieg wird bei dem Umstande, daß bei diesen Actionen in europäischen Gewässern die ersten Panzerschiffe — und ganze Flotten von Panzerschiffen höheren Ranges selbst auf dem Meere überhaupt zum ersten Male — in Verwendung traten, unzweifelhaft die Aufmerksamkeit der Regierungen und Völker in hohem Grade den mit Eisenpanzern bekleideten Kriegsschiffen zuwenden. Namentlich aber dürften Oesterreichs Bewohner der aus dieser ersten Schlacht zwischen den modernen Seeungeheuern als Siegerin hervorgegangenen kaiserlich-österreichischen Flotte erhöhte Aufmerksamkeit widmen, und wir glauben daher einem Wunsche zuvorzukommen, wenn wir über die Panzerplatten-Fabrication in Oesterreich die aus den verläßlichsten Quellen geschöpften thatsächlichen Verhältnisse mittheilen.

Das System gepanzerter Schiffe überhaupt wurde in Oesterreich zuerst im Jahre 1859 im Arsenale zu Venedig mit dem Bau der schwimmenden Batterie „Feuerspeier" versucht, dessen Bepanzerung zugleich die Veranlassung bot, die Erzeugung von Panzerplatten in Oesterreich einzuführen. Dieses Verdienst erwarb sich das dem Grafen Henckel von Donnersmark gehörige Eisenwerk „Hugohütte" zu Zeltweg in Obersteiermark, welches sich gleich damals mit Aufwand bedeutender Anlagekosten diesem schwierigen Zweige zuwandte und in kurzer Zeit bereits in der Lage war, den Panzer für die obengenannte schwimmende Batterie, welcher ohne Befestigungsschrauben ca. 6500 Wiener Ctr. wiegt, vollständig zu erzeugen. Hierauf wurde in den Jahren 1860—1861 der Bau der zwei Panzerfregatten „Drache" und „Salamander" von je 28 Kanonen und mit Maschinen von je 500 Pferdekraft, deren Panzerung pro Schiff ca. 9700 Ctr. — ohne Befestigungsmittel — beträgt, ausgeführt. Diese beiden Schiffe wurden auf der Werfte des Herrn von Tonello vom Stabilimento tecnico triestino und die Panzerplatten nahezu vollständig vom Gräflich Henckel'schen Eisenwerke in Zeltweg geliefert. Drei weitere Panzerfregatten: „Kaiser Max", „Prinz Eugen" und „Don Juan d'Austria" mit je 34 Kanonen und Maschinen von je 650 Pferdekraft wurden im Jahre 1862 erbaut. Der Bau derselben wurde auf den Werften Tonello's in Triest ausgeführt und die bezüglichen Maschinen vom Stabilimento tecnico triestino angefertigt. Der größte Theil der Platten zu diesen 3 Schiffen, worunter die am schwierigsten darzustellenden, nach Modellen gebogenen des Vorder- und Hinterschiffes, sowie ausschließlich die keilförmigen Schiffssporne in geschmiedeten Stücken von je 70 Ctr. Gewicht, wurde von dem Gräflich Henckel'schen Eisenwerke zu Zeltweg, und der Rest der Panzerplatten vom Eisenwerke zu Storé bei Cilli in Untersteiermark geliefert, welches letztere Werk sich inzwischen ebenfalls zu Erzeugung von Panzerplatten eingerichtet hatte. Im Jahre 1863 begann sodann der Bau von zwei neuen, noch größeren Panzerfregatten von je 34 Kanonen und mit Maschinen von je 800 Pferdekraft und Panzern von je 13,500 Ctr. Wiener Gewicht, nämlich der Bau der Schiffe „Erzherzog Ferdinand Maximilian" und „Habsburg", welche mit Anfang des laufenden Jahres vollendet wurden. Für diese Schiffe wurden die Maschinen und ein Schiffskörper vom Stabilimento tecnico triestino gebaut und der Bau des andern Schiffskörpers von dem Etablissement Tonello in Triest ausgeführt. Ferner wurden die Panzerplatten für die Fregatte „Habsburg" vom Eisenwerke in Storé, jene für die Fregatte „Erzherzog Ferdinand Maximilian", sowie die Befestigungsmittel der Panzerplatten für beide Schiffe von dem Gräflich Henckel von Donnersmark'schen Eisenwerke in Zeltweg bezogen.

Zum Bau aller dieser Schiffe, welche nach Plänen der Schiffbau-Ingenieure der österreichischen Kriegsmarine ausschließlich auf inländischen Werften ausgeführt wurde, wurde nur österreichisches Schiffsbauholz, österreichische Arbeitskraft und für die Panzer ein Eisenmaterial verwendet, welches die Erzlager Oesterreichs, und namentlich der Provinzen Steiermark und Kärnthen, in der bekannten vorzüglichen Qualität in unerschöpflicher Menge liefern können.

Und wahrlich, in der Seeschlacht von Lissa hat sich in dem überraschenden Erfolge unserer verhältnißmäßig kleinen Flotte gegen eine viel stärkere Seemacht auch der alte Ruf unseres vorzüglichen Eisens trefflich bewährt. Unzweifelhaft ist für den Krieger eine gute Waffe von hohem Werthe; um so mehr Werth aber muß für die Kriegsmarine ein verläßliches Panzermaterial haben, da dasselbe im neuen Seekriege die Hauptrolle zu spielen bestimmt ist. Wir glauben deshalb voraussetzen zu dürfen, daß unsere Marineofficiere, die bezüglich der Verläßlichkeit der aus österreichischem Eisen erzeugten Panzerplatten im Vergleiche zu den aus anderen Ländern bezogenen Panzerplatten der feindlichen Flotte in der Seeschlacht von Lissa gewonnenen praktischen Erfahrungen vollständig würdigen werden.

Jedenfalls scheinen uns die Vortheile, welche das Flaggenschiff des österreichischen Admirals, die Panzerfregatte „Erzherzog Ferdinand Maximilian", über die feindlichen Panzerschiffe errungen, dafür zu sprechen, daß das Gräflich Henckel'sche Eisenwerk, aus dessen Werkstätten der Panzer dieses Schiffes hervorging, ein vorzügliches Fabricat geliefert hat, wie dies auch schon die mit den Panzerplatten für dieses Schiff auf dem Eisenwerke selbst durch Beschießung einzelner Platten vorgenommenen Proben schließen ließen. Wir verweisen in dieser Beziehung auf die Berichte, welche die Militairische Zeitschrift über die Schußproben mit den ersten für die Fregatte „Erzherzog Ferdinand Max" erzeugten Platten gebracht hat. Zufolge dieser Berichte haben die am 8. October, 16. November und 22. December 1863, dann am 23. Februar 1864 stattgefundenen Probebeschießungen dieser Panzerplatten sehr befriedigende Resultate ergeben.

Das Eisenwerk in Zeltweg vermag mittelst seiner Einrichtung jährlich 200,000 Ctr. gefrischten Eisens, das Eisenwerk in Storé aber 70,000 Ctr. solchen Eisens zu erzeugen, welche Erzeugung von 270,000 Ctr. im gegebenen Falle durch Ergänzung der erforderlichen Oefen und mechanischen Hülfsmittel ganz zur Panzerplattenfabrication verwendet werden könnte.

Hiermit glauben wir nachgewiesen zu haben, daß Oesterreich zufolge der Erzeugungsfähigkeit der oben genannten Eisenwerke nicht nur seinen Bedarf an Panzerplatten unabhängig vom Auslande aus eigenen Mitteln zu decken vermag, sondern daß auch die genannten österreichischen Eisenwerke allein schon namhafte Mengen dieses Materials für den maritimen Bedarf befreundeter Nationen liefern könnten, wodurch dieselben eine lohnende Verzinsung der für diese Fabrication aufgewendeten großen Capitalien finden würden.*) (Berggeist.)

Neue Bücher.

Handwörterbuch der technischen Chemie für Fabrikanten, Gewerbtreibende, Künstler, Droguisten ꝛc. Herausgegeben von Dr. R. Böttger und Dr. R. Gräger. Weimar bei B. F. Voigt 1867.

Daß ein Buch, in welchem man sich durch Nachschlagen leicht und schnell über einen Gegenstand der technischen Chemie orientiren kann, vielen willkommen sein wird, unterliegt keinem Zweifel. Die lexikalische Form hat gerade auf diesem Gebiet manche Vortheile und besonders dann, wenn trotz der durch die mechanische Anordnung hervorgebrachten Trennung des Zusammengehörigen ein einheitlicher Geist das ganze Werk beherrscht. In dieser Beziehung hätte bei dem vorliegenden Werke etwas mehr geleistet werden können. Ferner erscheinen manche Artikel denn doch gar zu dürftig. Daß die verschiedenen Stoffe, um zu schmelzen, verschiedener Temperaturgrade bedürfen, und daß man zum Schmelzen solche Gefäße anwenden muß, die diese Temperatur ertragen, ist doch am Ende allgemein bekannt. Mehr aber enthält der Artikel: Schmelzen nicht! Die Artikel Abdampfen und Auslaugen sind noch unzureichender und es fällt auf, daß dicht hinter der klaren Worterklärung von Abdampfen eine genaue und mehr wie doppelt so lange Beschreibung des Ablutins folgt. Dieser letztere Artikel ist ebenso lang wie der Artikel Graphit, der denn auch über die Eigenschaften und die Fundorte dieses so wichtigen Körpers nur sehr mangelhafte, über Benutzung aber so gut wie gar keine Angaben enthält. Der Artikel Pfeilgift ist 3 mal so lang wie der Artikel Graphit und man sieht also, daß bei einer von vornherein ungenügenden Disposition auch noch die Vorliebe für specielle Themata die Ungleichmäßigkeit verursacht hat. Wünschen wir, daß es den Verfassern gestattet sein möge, in einer zweiten Auflage über den Raum besser zu verfügen, denn dann werden wir ein Buch erhalten, welches sich in sehr vielen Fällen höchst brauchbar erweisen wird.

Illustrirter Gewerbskalender für 1867. Weimar.

Dieser zweite Jahrgang zeigt einen nicht unwesentlichen Fortschritt gegen den ersten. Er enthält Erzählungen von Gerstäcker und Weber, eine Skizze über das Baumwollenhausgewerbe in Toggenburg, Artikel über das Steinsalzlager in Staßfurt, Wanderungen durch deutsche Industriebezirke, Biographien und vor Allem treffliche Arbeiten von Peter Barthel und H. Hirzel über Maschinen und Gegenstände aus der Gewerbechemie. Dem so vervollkommneten Unternehmen wünschen wir viele Freunde.

*) Eine frühere Mittheilung im „Berggeist" hat die Leistungen der österreichischen 48-Pfünder, mit denen die Panzer der italienischen Schiffe buchstäblich in Fetzen zerschossen worden sind, erwähnt. Der „Oesterr. Zeitschrift" wird nun gemeldet, daß auch diese Geschütze auf einheimischen Werken dargestellt sind, und zwar sind es Producte der Gießerei und der Stahlhütte des k. k. Oberverwesamts in Reichenau. „Es dürften," wird bemerkt, „die 48-Pfünder, aus Gußstahl geschmiedet, jene Geschosse gewesen sein, welche trotz ihrer geringfügigen Größe so außerordentlichen Schaden angerichtet haben, denn es sind davon gegen 7000 (?) Stück aus dem Reichenauer Etablissement zur Ablieferung gelangt." Wir haben indeß gelesen, daß die österreichische Marine unter Anderm auch von Krupp in Essen Gußstahlkanonen schwerern Kalibers bezogen hat, wenngleich der Auftrag nicht völlig effectuirt worden, da inzwischen ein Ausfuhrverbot Seitens der preußischen Regierung erfolgte. Die Red.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

gut ſchließenden Doppelventilen, jedoch bei ſehr langſamer Kolbenbewegung, wahrgenommen haben wollen.

Nimmt man in beiden Fällen die Thatſachen als zweifellos an, ſo gibt es zur Erklärung derſelben nur den ſogenannten Beharrungszuſtand einer bewegten Maſſe, der ſpeciell bei den Tidow'ſchen Feuerſpritzen Veranlaſſung wird, daß die lebendige Kraft, welche der durch die Saugventile eintretenden Waſſermaſſe innewohnt, noch mehr oder weniger theilweis wirkſam bleibt, wenn der Kolben bereits im Niedergange begriffen, das Saugventil noch nicht geſchloſſen iſt und beide Waſſerſtröme (ſowohl der von oben als der von unten ankommende) dem Steigventile (eine kurze Zeit hindurch) zugeführt werden.

Ich möchte dringend bitten, doch anderwärts mit ſo vortrefflich conſtruirten und ausgeführten Feuerſpritzen, wie die, welche mir zu Gebote ſtanden, recht ſorgfältige Verſuche anzuſtellen, um meine Wahrnehmungen widerlegen oder beſtätigen zu können.

(Mitth. d. G.-V. f. Hannover.)

Ueber Dachpappe- und Dachfilzbedeckungen.

Von H. Wagner, techniſchem Director der Ultramarinfabrik in Pfungſtadt bei Darmſtadt.

Es wurde in letzter Zeit ſo viel für und gegen die Eindeckung mit Dachpappen und Dachfilzen geſchrieben, daß ich nicht unterlaſſen kann, meine Erfahrungen, die ich hierüber zu machen Gelegenheit hatte, mitzutheilen.

Vor Allem dürfen wir nicht vergeſſen, daß alle bis jetzt bekannten Dachbedeckungen ihre Vortheile und Nachtheile haben und daß mit Ausnahme eines gut hergeſtellten Schieferdaches, wohl keins alle diejenigen Bedingungen vollſtändig erfüllt, welche man an ein gutes Dach zu ſtellen berechtigt iſt.

Zu den Vortheilen der Dachfilz- und Dachpappenbedeckungen rechne ich vor Allem ihre große Billigkeit und die durch das Material bedingte Leichtigkeit der Dachconſtruction, ſowie auch die Möglichkeit, ganz flache Dächer mit demſelben waſſerdicht und dauerhaft herſtellen zu können.

Bei der Frage, ob Dachpappe oder Dachfilze zur Bedeckung verwendet werden ſollen, entſcheide ich mich für letztere; vorausgeſetzt, daß zur Anfertigung derſelben ein gutes elaſtiſches Material verwendet wurde.

Von großer Wichtigkeit iſt die Anfertigung von Dachverſchalung. Je ſchmaler die hierzu verwendeten Bretter ſind, um ſo weniger werfen ſie ſich; am ſicherſten geht man daher, wenn dieſelben nur in einer Breite von 4—5 Zoll verwendet werden. Die Stärke derſelben hängt von der Entfernung der Sparren ab und dürfen ſich dieſelben beim Betreten des Daches keinesfalls einbiegen.

Ich hatte Gelegenheit, verſchiedene Arten der Eindeckung zu prüfen und gefunden, daß in den meiſten Fällen die Eindeckung ohne Leiſten mit offner Nagelung ſich am beſten bewährt. Die Eindeckung beginnt hier bekanntermeiſe an der Dachtraufe, über welche der Filz etwa 2—3" vorſpringt. Damit keine wulſtigen Erhöhungen entſtehen, wird die Filzrolle zuerſt an einem warmen Orte erwärmt, oder über Nacht in warmes Waſſer geſtellt; beim Aufnageln ſelbſt begießt man dieſelbe aus gleichem Grunde häufig mit warmem Waſſer. Die nun folgende Filzrolle überdeckt erſtere ebenfalls auf etwa 2—3"; jedoch iſt es durchaus erforderlich, daß die Filze an ihren beiden Berührungsflächen vor dem Aufnageln zuerſt mit einem Kalk-Theeranſtrich verſehen werden, deſſen Bereitung weiter unten folgt. Hierdurch werden die eindringenden Nägel einestheils gegen Roſt geſchützt, anderntheils aber auch die nothwendige Dauerhaftigkeit an dieſer Stelle ſehr erhöht. Die breitköpfigen Nägel werden in einer Entfernung von je einem Zoll eingeſchlagen. Wenn man nun ſo an der Firſt angekommen iſt, werden die Filze der einen Seite über die der andern geſchlagen und feſtgenagelt.

Das ſo weit fertige Dach wird nun an einem warmen ſonnigen Tage mit einem Theeranſtrich verſehen, der folgender Weiſe dargeſtellt wird: Man bringt in einem eiſernen Keſſel oder Topf, der nur zu ⅔ davon angefüllt wird, 16 Pfund Steinkohlentheer zum Kochen und trägt alsdann 3 Pfund an der Luft zerfallenen feingeſiebten Kalkſtaub ein. Wenn das Aufſchäumen aufhört, ſtreicht man die ſonnendurchwärmten, ganz trocknen Dächer mit dieſem kochenden Kalktheer an, wozu man ſich am beſten einer mit langem Stiele verſehenen Bürſte bedient, deren Borſten mit Draht eingezogen ſind. Das fertige Dach wird nun ſogleich mit ſo viel trocknem, ſcharfen Sande überworfen, als der Theer aufzunehmen im Stande iſt. Je nach der Witterung, iſt das Dach im Verlaufe einiger Wochen vollſtändig trocken und wird nun an einem geeigneten, ſonnigen Tage nochmals mit einem Kalktheeranſtrich verſehen, dem aber auf 16 Pfund Theer 4 Pfund Kalkſtaub zugegeben werden. Es iſt wohl darauf zu achten, daß niemals Holzkohlentheer, der ſich zum Kalk ganz anders verhält, hierzu verwendet wird; auch muß der Steinkohlentheer ganz frei von Waſſer und wie ſchon bemerkt, das Dach ganz trocken ſein. Der letzte Anſtrich erhält keinen Sandüberwurf.

Ein ſolches Dach behält ein glänzendes, firnißartiges Anſehen; daſſelbe trocknet in wenig Tagen vollſtändig. Bei warmem Wetter bleibt es ſelbſt nach mehreren Jahren gelähm und geſchmeidig, während es bei eintretender kalter Witterung und bei Schneefall ſo feſt wird, daß es denſelben vollſtändig Trotz bietet.

Der ſo dargeſtellte Kalktheer eignet ſich vortrefflich zum Anſtrich von Eiſentheilen, die der feuchten Witterung, oder Dämpfen aller Art ausgeſetzt ſind.

In hieſiger Fabrik befinden ſich über den Dampfkeſſeln, den Trockenräumen, ſowie einem Theile der Brennöfen Filzdächer; alle nehmen ſehr große Flächen ein; das größte, welches ſich über den Brennöfen befindet, iſt ſo flach, daß es auf 10 Fuß nur 1 Fuß Gefäll hat. Dieſelben werden von der ausſtrahlenden Wärme dieſer Feuerſtellen direct berührt und haben bis jetzt keine der obenerwähnten guten Eigenſchaften verloren.

Die verſchiedenen Himmelsgegenden kommen bei dieſen Dächern gar nicht in Betracht; und es können dieſe Dächer nach Belieben hier eingeſehen werden. (Baugewerbe.)

Der Berggeiſt enthält folgendes Eingeſandt über **Gebrauch des Nytroglycerins zum Sprengen in Schiefergruben.** Erlauben Sie mir, die Aufmerkſamkeit derjenigen Leſer in Anſpruch zu nehmen, welche durch die großen Vortheile intereſſirt ſein können, die man bei der Anwendung des Nytroglycerins erzielt, welches jetzt in Penrhyn und anderen großen Schieferbrüchen in Nord-Wales angewendet wird. Kürzlich wurde ich bewogen, es ſelbſt zu verſuchen und habe ich jetzt ziemliche Erfahrung in der Anwendung deſſelben erlangt, deren Reſultat Sie vielleicht der Beachtung werth finden werden. Die Sprengkraft des Nytroglycerins iſt ungefähr zehnmal größer, als die des Pulvers, und die Erſparniß an Zeit und Arbeit bei der Wegſchaffung von Granit- und ſchweren Felsblöcken, bei Schachtabteufungen, Tunnelſprengungen und Einſprengungen in Schieferfelſen iſt enorm. Jedermann theilte, glaube ich, meine Befürchtungen, daß die Schnelligkeit und große Kraft bei der Exploſion des Nytroglycerins den beſten Schieferfelſen beſchädigen würde, aber ich weiß jetzt aus Erfahrung, daß ſolches nicht der Fall iſt und daß die Steinplatten weit weniger Schaden durch Nytroglycerin als durch Pulver erleiden, und zwar aus dem einfachen Grunde, daß eine Ladung Nytroglycerin einen eben ſo großen Schieferfelſen, wie vier oder fünf Pulverladungen hebt; und obwohl bei jeder Exploſion eine beſtimmte Zerſtörung geſchieht, ſo hebt doch die Kraft des Nytroglycerins, weil ſie auf eine größere Felſenmaſſe einwirkt, nur die Schichten und natürlichen Spalten, ohne die Platten in dem Maße zu beſchädigen, wie die zahlreicheren Pulverſchüſſe es gethan hätten. Vor Kurzem ſah ich eine ſehr überraſchende und erfolgreiche Sprengung in einem benachbarten Bruche, in welchem 5 Pfund Nytroglycerin ca. 600 Tons (12,000 Ctr.) guten Schiefers lostrennten, denſelben hebend und in allen Spalten öffnend, ſo daß er leicht mit Brechſtangen entfernt werden konnte, während die Maſſe des durch die Exploſion beſchädigten Geſteins nur ſehr gering war. Ich ſelbſt habe vor einiger Zeit einen Tunnel durch harten Granit geführt und Schießbaumwolle angewendet, da dieſe weit kräftiger wirkt als Pulver: aber während der letzten zwei Monate brauchte ich Nytroglycerin zu den größeren und hauptſächlichen Sprengungen und die Schießbaumwolle bei den kleineren, wobei ſich das Reſultat ergab, daß dieſelben Leute den Tunnel gerade doppelt ſo weit vorwärts brachten, als ſie es in derſelben Zeit mit Schießbaumwolle vermochten. Schließlich ſpricht ſich der Verf. über die unbegründete Furcht vor der Gefährlichkeit des Nytroglycerins aus und giebt dem letztern auch in dieſer Beziehung den Vorzug vor Pulver. (Berggeiſt.)

die Oberfläche des Queckſilbers mit einer Oxydſchicht, die immer dicker wird und endlich eine metalliſche Berührung zwiſchen dem Queckſilber und dem eintauchenden Stifte vollſtändig hindert. Auch die ſonſt ſehr ſchwer oxydirbaren Metalle, z. B. Platin und das in letzter Zeit zu electriſchen Contacten mehrfach angewendete Iridium werden verbrannt und es bilden ſich in den Contactflächen vollſtändig mit Oxyd gefüllte Löcher. Die hieraus entſpringenden Fehler ſind natürlich um ſo häufiger, je öfter der Strom geöffnet und geſchloſſen wird, treten alſo namentlich bei Secunden zeigenden Uhren am leichteſten ein. Zur Beſeitigung dieſes Fehlers ließ zuerſt Lamont (an einem mittels des galvaniſchen Stroms in Bewegung erhaltenen Pendel) anſtatt des Stiftes eine kleine Scheibe in das Queckſilber eintauchen, welche bei jeder Schließung des Stroms um $^1/_{80}$ ihres Umfangs gedreht wurde und ſo die Oberfläche des Queckſilbers ſtets metalliſch rein fegen ſollte. Dieſe raſche Oxydation der Contacte namentlich ſtellte ſich der Einführung der electriſchen Zifferblätter entgegen. Auf den Sternwarten richtete man die electriſchen Secundenſignale nur noch für die Regiſtrirapparate ein, bei denen kein beſtändiger Gang verlangt wird, alſo vor dem Gebrauche leicht die Contacte gereinigt werden konnten, und das Ausbleiben einer Secunde während der Zeit der Beobachtung nicht weiter bedenklich iſt.

In neuerer Zeit hat Krille in Altona eine jetzt auf vielen Sternwarten angewendete Contactvorrichtung angegeben, welche vor andern manche Vorzüge hat. Zwei auf einer Platte neben einander ſtehende verticale cylindriſche Gefäße haben unten horizontale, einander gegenüber ſtehende, in koniſche Spitzen auslaufende Arme aus Elfenbein, welche bis gegen die Spitzen hin hohl ſind und mit den cylindriſchen Gefäßen in Verbindung ſtehen. Auch die Spitzen ſind in ihrer Axe fein durchbohrt (die Oeffnung hat ungefähr $^1/_3$ Millimeter Durchmeſſer). Beide Gefäße laſſen ſich mittels einer Schraube einander beliebig nähern und bilden, da die feinen Oeffnungen der Spitzen einander gerade gegenüber ſtehen, zuſammen eine Uförmige Röhre, die nur an der unterſten Stelle (zwiſchen den Spitzen) eine Unterbrechung von der Dicke eines Kartenblattes hat. Gießt man in die Gefäße Queckſilber, ſo ſtellt ſich dies in beiden gleich hoch (wie in communicirenden Röhren), fließt aber an der Unterbrechungsſtelle nicht aus, weil, wie bei Haarröhrchen, das Queckſilber im Elfenbein nicht adhärirt, vielmehr verbindet ein feiner in der Luft ſchwebender Queckſilberfaden die beiden Gefäße. Mit jedem der beiden Gefäße iſt ein Ende des Leitungsdrahtes verbunden und alſo die Kette ſo lange geſchloſſen, als das Queckſilber in beiden Gefäßen durch den Queckſilberfaden verbunden iſt. Das Trennen des Fadens und dadurch die Unterbrechung des Stroms wird von der Normaluhr bewirkt, indem ein in das Ende eines horizontalen Arms an der Ankeraxe eingeklemmtes Glimmerblättchen ſich bei jedem Hin- und Hergange durch die Oeffnung zwiſchen den beiden Spitzen hindurch bewegt und ſo den Queckſilberfaden abſchneidet. Bewegt ſich das Blättchen weiter, ſo verläßt es die Oeffnung und das Queckſilber wird durch den Druck der beiden Queckſilberſäulen in den Gefäßen zur Wiedervereinigung gezwungen. Dieſer Apparat ſetzt der Bewegung des Pendels kein irgend wie bemerkbares Hinderniß entgegen; Verſuche auf der Berliner Sternwarte haben ergeben, daß das Pendel mit oder ohne Apparat vollſtändig denſelben Gang hat. Eine Oxydation des Queckſilbers durch den Sauerſtoff der Luft, welche bei den ſonſtigen Queckſilber-Contacten eintritt, oder eine Verunreinigung der Contactflächen durch Staub kann hier gar nicht, oder nur im Minimum auftreten. Der Contact kann bei eingetretener Oxydation ohne Störung gereinigt werden; klopft man nämlich leicht gegen den Apparat, ſo fällt ein Queckſilbertröpfchen heraus, und die Contactflächen ſind wieder friſch metalliſch. Den auch bei dieſem Contact vorhandenen Fehler aller Contacte, durch den Funken des Extraſtroms oxydirt zu werden, ſucht Krille dadurch zu vermeiden, daß er einen ſehr ſchwachen Strom durch den Contact gehen, und durch dieſen nur ein leicht anſprechendes Relais bewegen läßt, welches letztere dann den Strom in den eingeſchalteten Apparaten ſchließt und öffnet.

Dieſen Krille'ſchen Contact hat auch Tiede bei ſeinen electriſchen Uhren angewendet, ihm jedoch eine bedeutend vorzüglichere Conſtruction gegeben, ſo daß derſelbe wegen ſeiner Compendioſität mit der Platine der Normaluhr feſt verbunden werden kann und die zum Einſtellen des Contacts dienenden Schrauben ſich leicht und ohne todten Gang bewegen. Um ferner die oxydirende Wirkung des Extraſtroms vollkommen zu beſeitigen, hat Tiede mit den beiden Contactenden (Queckſilbergefäßen) die beiden Pole eines Condenſators verbunden, von der Conſtruction, wie ſie Ruhmkorff an ſeinen Inductionsapparaten angebracht hat. Die Stanniolblätter dieſes Condenſators ſind durch etwas längere und breitere Blätter Guttapercha von einander getrennt. Das 1., 3., 5. . . . . und ebenſo das 2., 4., 6. . . . . Stanniolblättchen ſind metalliſch zu einem Syſtem verbunden, und von der Polklemme jedes Syſtems führt ein Draht zu einem der beiden Contactenden. Dieſe Leydener Flaſche von großer Oberfläche und ſehr dünner iſolirender Schicht bewirkt, daß die beim Oeffnen des Contactes zur Unterbrechungsſtelle hinſtrömenden beiden Electricitäten ſich nicht durch einen Funken an dieſer Stelle ausgleichen, ſondern ſich in den Platten des Condenſators binden. Vom erſten Pole deſſelben führt aber ein Draht nach dem erſten Queckſilbergefäße, von da geht der Leitungsdraht durch den Electromagnet des eingeſchalteten Apparats zum erſten Pole der Batterie, deren zweiter Pol mit dem zweiten Queckſilbergefäße und dieſes mit dem zweiten Pole des Condenſators leitend verbunden iſt. Daher bleibt der Condenſator nur einen Augenblick geladen und gleich darauf gleichen ſich die Ladungen der Platten auf dem eben bezeichneten Wege aus, nicht aber durch einen Funken an der Unterbrechungsſtelle, weil dabei ein bedeutend größerer Widerſtand zu überwinden wäre.

Die Wirkung des Condenſators iſt ganz überraſchend. Selbſt bei einem Strom von mehreren Elementen ſieht man ſogar im dunkeln Zimmer keine Spur von Funken, dagegen nach Ausſchaltung des Condenſators ſehr lebhafte Funken. Eine electriſche Uhr mit Condenſator, welche der Verf. bei Tiede täglich beobachtete, ging ununterbrochen von September bis März, ohne einen Fehler zu machen. Als nach dieſer Zeit der Contact abgenommen wurde, zeigte das Queckſilber keine Spur von Oxydation. Die Elfenbeinſpitzen und die Platte unter der Unterbrechungsſtelle waren mit einem grauen Pulver bedeckt, das ſich unter der Lupe als aus lauter feinen Queckſilbertröpfchen zuſammengeſetzt zeigte, die ſich leicht zu einem Tropfen zuſammendrücken ließen und wohl aus dem Queckſilberfaden durch das Glimmerblättchen ausgeſchnittene Theilchen waren.

Die von Tiede conſtruirten Zifferblätter unterſcheiden ſich nicht weſentlich von andern derſelben Art. Die Zeiger ſind ganz ſo praktiſch und überſichtlich angeordnet, wie auf ſeinen allſeitig bekannten Regulatoren. Die innere Einrichtung des hier aufgeſtellten unterſcheidet ſich blos dadurch weſentlich von den gewöhnlich angewendeten, daß das Echappementsrad von 30 Zähnen bei jedem Hin- und ebenſo bei jedem Hergange um einen halben Zahn fortgeſchoben wird. Der Strom iſt jedes Mal eine Secunde lang geſchloſſen, die nächſt folgende ganze Secunde geöffnet, und der läſtige Doppelſchlag der Uhr iſt ſo vermieden.

Die Einrichtung auf der Münſter Sternwarte iſt nun folgende: der Regulator iſt mit einem Krille'ſchen, von Tiede conſtruirten Contactapparate verſehen. Die beiden Zuleitungsdrähte ſind durch die hintere Wand des Uhrgehäuſes geführt; der eine geht zu einem Ausſchalter, darauf in einem großen Bogen zu den verſchiedenen Beobachtungsſtellen und durch die Batterie hindurch zum zweiten Contactende. Beide Contactenden ſind noch durch kurze Drähte mit den Polen des über dem Regulator hängenden Condenſators verbunden. An jeder Beobachtungsſtelle ſind zwei Klemmſchrauben angebracht und durch einen kurzen Draht verbunden, damit die Leitung nirgends unterbrochen ſei. An jeder Stelle, wo beobachtet werden ſoll, wird das Zifferblatt mit den Klemmen durch kurze Drähte verbunden. Der erwähnte Ausſchalter dient, um das Zifferblatt mit dem Regulator in Uebereinſtimmung zu bringen, und enthält drei Meſſingſäulchen auf einem Brete; um das eine Säulchen dreht ſich eine gerade Meſſingfeder ſo, daß ſie jedes der beiden andern Säulchen berühren kann; die Feder läßt ſich durch einen leichten Stoß mit dem Finger von dem einen Säulchen an das andere legen und dadurch die vorher geſchloſſene Leitung unterbrechen und umgekehrt. Zur Aufſtellung des Zifferblattes ſind etwa 2 Minuten nöthig. Soll z. B. um $10^h\,27^m\,0^s$ eine Beobachtung beginnen, ſo ſtellt man das Zifferblatt auf dieſe Zeit und verbindet es mit den Klemmen. Da die Leitung im Ausſchalter noch unterbrochen iſt, ſo geht kein Strom durch dieſelbe. In dem Augenblicke, wo der Regulator $10^h\,27^m\,0^s$ ſchlägt, alſo das Glimmerblättchen den Queckſilberfaden durchſchneidet (bei der Uhr zu Münſter iſt nämlich der Strom ſtets während der 0. und 1., der 2. und 3. u. ſ. w. Secunde unterbrochen), legt man die Feder des Ausſchalters um, und nun kann der Strom von dem Augenblicke an, wo das Glimmerblättchen den Queckſilberfaden verläßt, circuliren, zuerſt bei $10^h\,27^m\,1^s$, und das Zifferblatt geht nun gleichmäßig mit

dem Regulator weiter. Am Schluß der Beobachtung wird bei einer beſtimmten Secunde des Regulators (z. B. bei 0^s) der Umſchalter wieder umgelegt, und wenn dann das Zifferblatt dieſelbe Zeit zeigt, ſo beſtätigt dies, daß keine Secunde ausgeblieben iſt und daß das Zifferblatt zur richtigen Zeit eingeſchaltet wurde.

Als Batterie dient ein einziges Zink-Kupfer-Element nach der Conſtruction von Siemens. Dieſe Elemente ſind nach der Erfahrung des Verf. die beſten, namentlich für Uhren, welche nicht continuirlich gehen. Der Strom iſt ſehr conſtant und die Diffuſion, die bei den Meidinger'ſchen Elementen ſo leicht eintritt, ſowie das Durchwachſen der Thonzellen, wodurch die Daniell'ſchen bald unbrauchbar werden, treten hier gar nicht ein.

Der Schlag des Zifferblattes iſt ſo ſtark, daß unter freiem Himmel ein bedeutendes Geräuſch in der Stadt das Mitzählen der Secunden gar nicht hindert.

(Wochenſchrift für Aſtronomie, Meteorologie und Geographie, 1866 Nr. 28 und 29.)

Gewinnung des Chlorkaliums aus dem Carnallit.

(Schluß.)

2. Kryſtalliſiren und Waſchen. Die Kryſtalliſationsgefäße aus Eiſenblech oder Holz ſind entweder flache Kaſten (Grüneberg) oder hölzerne Fäſſer von 1^m20 Durchm. und $1^m,5$ bis $1^m,9$ Höhe. Beim Abkühlen kryſtalliſirt das Chlorkalium mit etwas Kochſalz gemiſcht und ſtark mit Chlormagneſium imprägnirt. Das an den Seiten der Gefäße ſich anſetzende iſt reiner und enthält etwa 70 Proc. Chlorkalium, das Bodenſalz unreiner (55 Proc.) Nach vier Tagen beträgt der Abſatz in der Fabrik von Douglas in tiefen Kryſtallbottichen 7,5 Proc. des Carnallits oder 1500 Kilogr. von 20 Tonnen. In flachen Gefäßen (Grüneberg) geht die Abkühlung ſchneller, das Salz iſt feiner, was zu weiterer Verwendung vortheilhaft iſt, aber es iſt unreiner als das größer kryſtalliſirte von Douglas und verlangt längeres und ſorgfältigeres Auswaſchen. Letzteres geſchieht in flachen Kaſten von Eiſenblech mit geneigtem Boden. Man nimmt dazu reines Waſſer, welches man eine Stunde darauf ſtehen läßt und dann abzapft. Dieſes Waſſer dient wie oben erwähnt zum Auskochen des Carnallits. Eine einzige ſolche Waſchung bringt das grob kryſtalliſirte von den Seiten der Gefäße auf 80% Chlorkalium, das fein kryſtalliſirte verlangt zwei bis drei Waſchungen. Die meiſten Fabriken liefern das Salz mit dieſem Gehalt von 80 Proc., einige wenige treiben es auf 85—87. Ueber dieſen Gehalt iſt es nicht vortheilhaft, das Salz anzureichern.

3. Eindampfung der erſten Mutterlauge. Sie geſchieht in eiſernen Pfannen von verſchiedener Größe. In der Fabrik der engliſchen Geſellſchaft dienen dazu zwei ſehr große von 16 Meter Länge, welche durch die verlorene Hitze eines Dampfkeſſels erwärmt werden. In andern werden kleinere von 6—8 Meter direct durch Braunkohlen erhitzt. Letztere kommen in der Nähe von Staßfurt vor und werden durch Tagebau gewonnen. Sie ſind ſehr billig, 5 Fr. 75 Cts. die Tonne, brennen jedoch ziemlich ſchwierig und man giebt ihnen meiſtens einen Zuſatz von $^1/_{12}$ bis $^1/_{10}$ ihres Gewichts an Steinkohle, wovon die Tonne auf 16 Fr. zu ſtehen kommt. Einige Fabriken, namentlich die von Grüneberg, wenden jedoch Braunkohle allein an. Da beim Eindampfen reichlich Kochſalz niederfällt, welches am Boden feſtbrennen könnte, läßt man die Flamme nur die Wände des Keſſels umſpielen und rührt beſtändig um, damit ſich an dieſen das Salz nicht feſtſetzt. Nachdem die Lauge auf etwa $^2/_3$ ihres Volumens eingedampft iſt, zeigt ſie 33° B. Man läßt ſie dann in die Kryſtalliſationsgefäße ablaufen und nimmt das niedergefallene Salz aus den Pfannen heraus. Es beſteht aus 60—65 Proc. Kochſalz, 6 Proc. Chlorkalium und 30 Proc. eines Doppelſalzes von ſchwefelſaurer Talkerde und ſchwefelſaurem Kali ($MgO, SO^3 + KaO, SO^3 + 6\,HO$). Es wird als Dünger verwandt, und man hofft 1865 davon 2000—2500 Tonnen abzuſetzen.

In der Fabrik von Douglas, wo ein Theil der Lauge durch die verlorene Hitze des Dampfkeſſels vorläufig eingedampft wird, gebraucht man 1250 Kilogramm Braunkohle und 120 Kilogramm Steinkohle zum Eindampfen von 22 Kubikmeter Mutterlauge, was 5,15 Liter verdampftes Waſſer auf 1 Kilogramm Kohle ergiebt.

In einigen Fabriken erhitzt man die Abdampfkeſſel durch Dampf. Vier Röhren liegen dazu parallel den langen Seiten im Keſſel und öffnen ſich dann in den Raum zwiſchen dem Keſſel und einem ihn umgebenden Mantel. Die Concentration geht ſchneller als bei der directen Erhitzung.

Die Kryſtalliſation der zweiten Lauge giebt eine neue Quantität Chlorkalium, welches aber nur 50—60 Proc. enthält und 2—3 Waſchungen erfordert, um auf 80 gebracht zu werden.

4 und 5. Behandlung der zweiten Mutterlauge, Trocknen und Einpacken des Chlorkaliums. Sie wird bis auf 35° B. concentrirt, wobei ein ähnliches Salzgemenge, wie bei der erſten Concentration niederfällt, welches mit dieſem vereinigt wird. Dieſes Gemenge enthält dann gegen 10 Proc. Kali und wird, wie ſchon erwähnt, mit Vortheil als Dünger verwandt.

Dieſe concentrirte Lauge giebt nun aber beim Kryſtalliſiren nicht Chlorkalium, ſondern künſtlichen Carnallit ($2\,Mg\,Cl + Ka\,Cl + 12\,HO$), welcher ebenſo behandelt wird wie der natürliche, nur iſt die Arbeit bei ſeiner größeren Reinheit viel einfacher und raſcher Man löſt etwa drei Tonnen davon auf einmal in heißem Waſſer auf, was drei Stunden erfordert, läßt zwei Stunden ruhig ſtehen und zapft dann in die Kryſtallgefäße ab. Da der künſtliche Carnallit nur wenig Kochſalz enthält, ſo fällt das Chlorkalium viel reiner aus, und man kann es durch Auswaſchen auf 85 bis 90 Procent bringen. Darüber hinauszugehen, ſcheint aber nicht vortheilhaft zu ſein.

Die Lauge woraus der künſtliche Carnallit kryſtalliſirte, enthält nur noch $^1/_2$ bis 1 Proc. Chlorkalium und wird in den Fluß ablaufen gelaſſen. Die von dem Wiederauflöſen deſſelben enthält nach Biſchof:

Schwefelſaure Talkerde	2,5
Chlornatrium	0,2
Chlorkalium	2,3
Chlormagneſium	30,2
Waſſer	64,2
	99,4

Man läßt ſie jetzt noch fortlaufen, iſt aber mit Verſuchen beſchäftigt, daraus Magneſiaſalze darzuſtellen.

Das durch Waſchen gereinigte Chlorkalium wird ſchnell getrocknet entweder in einem Flammofen, wo es eine ſchwache Kalcination erleidet, oder auf dem metallenen Boden einer Kammer, welche durch Röhren erhitzt wird, die durch die Feuerluft eines Braunkohlenfeuers geheizt werden. 6 Tonnen werden in 24 Stunden mit 600 Kilogramm Braunkohle von zwei Arbeitern getrocknet.

Nach dem Trocknen wird das Salz zerdrückt, geſiebt und in Fäſſer von Tannenholz gepackt, welche etwa 500 Kilogramm enthalten. Sie werden dann in der Fabrik ſelbſt auf Waggons der Magdeburger Eiſenbahn geladen und nach den verſchiedenen europäiſchen Märkten verſandt.

Um einen Begriff von der Bedeutung der dortigen Chlorkalium-Fabriken zu geben, folgt hier eine kleine Tabelle mit den Angaben, welche Fuchs von drei derſelben erhalten konnte:

	Fabrik der engl. Geſellſchaft 1863.	Grüneberg 1864.	Douglas 1864.
Anlagekoſten	160,000 Frcs.	—	200,000 Frcs.
Carnallit täglich verarbeitet	40 Tonnen	50	40
Anzahl der Arbeiter	36	45	40
Auflöſungskeſſel	2 große	13 kleine	2 gr. 1 kl.
Kryſtallgefäße	36	70	60—70
Braunkohle täglich verbraucht	12	40	
Steinkohle	1		
Concentrationskeſſel	2 gr.	8 kl. u. 1 Ciſterne	2 gr. m. directem Feuer, 1 mit Dampf und 1 Ciſterne.
Trockenvorrichtung.		1 Flammofen	1 Kammer
Verluſt an Chlorkalium	40 Proc.	33—38	33—34

Außerdem enthalten alle dieſe Fabriken Dampfkeſſel zur Auflöſung, Pumpen, Waſchkaſten und eine oder mehrere kleine Dampfmaſchinen.

Die Fabrik der engliſchen Compagnie bildet ein Viereck von etwa 40 Meter Seite und beſteht aus 4 neben einander liegenden Räumen, der erſte zum Auflöſen, der zweite zum Kryſtalliſiren, der dritte zum Concentriren, der vierte für den Dampfkeſſel.

Sämmtliche Fabriken von Staßfurt und Anhalt producirten 1864 16,500 Tonnen Chlorkalium von 80 Proc.

In der Fabrik von Grüneberg betrugen die Productionskosten von 100 Kilogramm Chlorkalium von 80 Proc. im April 1865 700 Kilogr. Carnallit à 17,5 Procent Chlorkalium. Verlust zu 33 Proc., die Tonne à 16 Frcs. 25 Cts. 11,55 Fr.

1½ Arbeitstage	4,125	
0,46 Tonnen Braunkohle	2,625	
Reparaturen	0,500	8,55 „
Transport, Emballage	0,625	
Allgemeine Kosten, Aufsicht	0,625	
Zinsen des Kapitals 10 Procent für Immobilien, 15 für Apparate	1,5 „	
	21 Fr. 60 Ct.	

Der seitdem eingetretene ermäßigte Preis des Carnallits vermindert aber den Gestehungspreis zu 18 Fr. 80 Cts.

Im Anfang 1863 galten 100 Kilogr. Chlorkalium à 80 Proc. zu Staßfurt 40 Fr., im Januar 1865 war der Preis auf 29 Fr. gefallen, und gegen Ende desselben Jahres auf 18 Fr. 70 Cts. also weniger als der Selbstkostenpreis *). Dies erklärt sich nur daraus, daß man auf die Amortisation des Kapitals verzichtet oder daß die Nebenproducte noch einen Vortheil abwerfen. Die fieberhafte Concurrenz der 18 rivalisirenden Fabriken wird sie nöthigen, jeden möglichen solchen Nebengewinn aufzusuchen und auch wohl die Gewinnung des Chlorkaliums zu vervollkommnen, wovon jetzt noch der dritte Theil verloren geht.

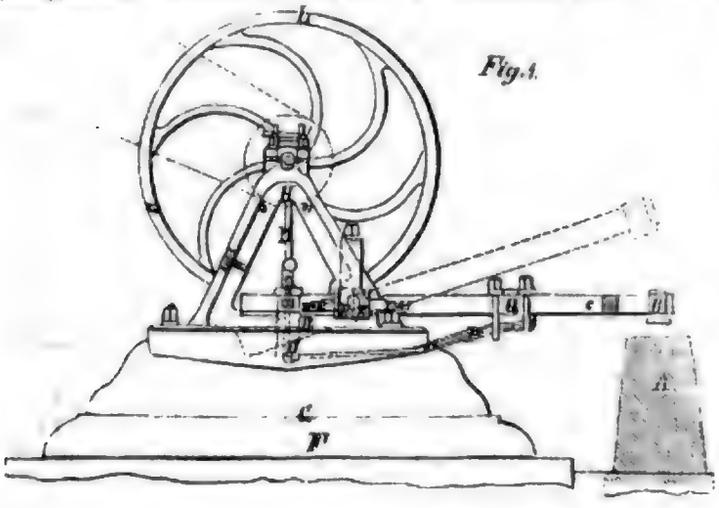
Es geht aber daraus hervor, daß das Chlorkalium von Staßfurt bald alle Concurrenz damit unmöglich machen und die Märkte Europas hauptsächlich oder ausschließlich versorgen wird.

(Mitth. d. Gew.-V. f. Hannover.)

Beschreibung einer Maschine zum Schlagen von Gold, Silber und unedlen Metallen.

Von Friedrich Schindler in Königshoffen bei Straßburg.

Die im Nachstehenden beschriebene Maschine ist ein gewöhnlicher Schwanzhammer und unterscheidet sich von den gebräuchlichen Hämmern dieser Art nur durch das Getriebe und die eigenthümliche Anwendung einer Feder, welche dem Schlage zugleich die gehörige Stärke und Elasticität giebt, um auf diese Weise die Arbeit des menschlichen Armes durch diejenige der Maschine zu ersetzen, welche durch Dampf, Wasser oder jede andere Triebkraft in Thätigkeit gesetzt werden kann.



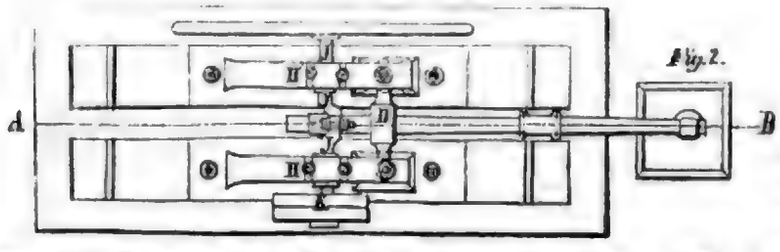


Fig. 1 zeigt die Seitenansicht und Fig. 2 den Grundriß der Maschine in 1/12 der Naturgröße.

A Ambos oder Granitblock, worauf der zu schlagende Gegenstand gelegt wird, B Hammer von Schmiedeeisen, C Hammerstiel von Holz, D schmiedeeiserne Zapfenschelle, worin der Hammerstiel befestigt ist und welcher die Axe desselben ausmacht und sich in den Zapfenlagern EE' dreht, F Unterlage von Haustein, G Gestell von Eichenholz, worauf die beiden gußeisernen Gestelle HH' befestigt sind. Letztere tragen die Kurbelwelle J, an welcher auf einer Seite die Antriebrolle K, auf der andern das Schwungrad L befestigt ist, M Bleuelstange. Diese Bleuelstange steht durch eine schmiedeeiserne Gabel R mit dem hintern Theile des Hammerstieles in Verbindung.

Der Hammerstiel, sowie die zwei daran befestigten Eisenplatten OO haben nämlich Löcher, durch welche die in R eingepreßte und darin mit einem Stifte befestigte Zugstange N geht. Letztere hat unten eine viereckige Oeffnung, durch welche die hölzerne oder stählerne Feder P gesteckt ist. Die Feder P ist mit dem andern Ende an dem vordern Theile des Hammerstieles, im vorliegenden Falle bei Q befestigt. Die Bleuelstange M wirkt so auf die Feder, daß dieselbe in dem Augenblick, wo der Hammer den zu schlagenden Gegenstand berührt, am stärksten gespannt ist, wogegen die Wirkung der Feder während des Steigens des Hammers abnimmt, ganz aufhört, wenn der Hammer an seinem höchsten Punkte angelangt ist, und erst wieder anfängt, wenn der Hammer wieder zu fallen beginnt. Auf diese Weise wird der Schlag verstärkt, und der Druck der Feder auf denselben dauert fort und nimmt immer zu, bis der zu schlagende Gegenstand berührt worden ist.

Durch die Anwendung einer nach oben beschriebener Weise mit der Bleuelstange M direct verbundenen Feder P, welche die Hammerbewegung bewirkt, erreicht man mehrfache Vortheile, es wird nämlich

1) das Zurückprallen des Hammers verhindert,
2) jeder dem Steigen des Hammers hinderliche Widerstand beseitigt,
3) endlich und besonders wird die Gewalt des Schlages bedeutend vermehrt, und zwar gerade in dem Augenblick, wo die größte Kraft erforderlich ist, d. h. in dem Augenblick, wo der Hammer den dünn zu schlagenden Gegenstand berührt, und man erreicht dies, ohne dem Schlage etwas von seiner so nothwendigen Elasticität zu nehmen.

Als das Wesentliche der Erfindung bezeichnet der Patentträger das Getriebe des Hammers vermittelst der Kurbelwelle J, der Bleuelstange M, der Feder P (ohne Rücksicht auf ihre Größe oder ihren Befestigungspunkt) verbunden durch die Gabel R, insofern dieser Mechanismus zum Dünnschlagen von Metallen angewendet wird, wobei er besonders darauf Gewicht legt, daß die Anordnung der Feder auf eine Weise wirkt, welche derjenigen gerade entgegengesetzt ist, die alle bis heute versuchten Federn hervorbrachten. Dieselben hörten in dem Augenblicke zu wirken auf, wo ihre Wirkung am nöthigsten war, und machten so alle Versuche fruchtlos, das Schlagen von Hand in den Industriezweigen, auf welche diese Maschine anwendbar ist, durch mechanisches Schlagen zu ersetzen.

Die Spannung der Feder P kann auf verschiedene Weisen regulirt werden, die hier zu beschreiben unnöthig ist. (Kunst- u. Gewerbebl. für Baiern.)

*) Jetzt soll er nur 15 Fr. betragen.

Mr. Swan's Anstalt für Kohlendruck.

Ich habe Ihnen schon früher erzählt, daß Mr. Swan sein mehrfach besprochenes Kohleverfahren so praktisch gemacht hat, daß er jetzt Bilder im Großen für den Handel fertigt und Drucke nach jedem beliebigen Negativ ausführt, gleichgültig, ob es groß oder klein, ob es besonders für den Proceß angefertigt ist, oder nicht. Ich hatte Lust, die praktische Einrichtung seines Etablissements aus eigener Anschauung kennen zu lernen und deshalb reiste ich nach Newcastle. Der Besuch hat sich gelohnt und die hohen Erwartungen, die ich von seinem Processe von Anfang an gehabt, in jeder Hinsicht bestätigt. Man spricht immer davon, zum Kohlendruck gehöre ein Chemiker, ein wissenschaftlich gebildeter Mann, ein Anderer könne es nicht aus-

führen. Denken Sie ſich daher meine Verwunderung, als ich in Mr. Swan's Etabliſſement die Arbeiten allerdings unter einem intelligenten Inſpector, aber doch von Weibern und Kindern ausführen ſah, und dabei mit nicht mehr Unfällen, als der gewöhnliche Silberproceß auch darbietet.

Das erſte, was hier von Wichtigkeit iſt, iſt wohl die Präparation der empfindlichen Gelatineſchicht. Sie wiſſen, daß man als Unterlage für dieſelbe früher Collodion nahm, jetzt nimmt Mr. Swan Papier. Die ganze Operation geſchieht mechaniſch, indem ein Stück Papier von 12 Fuß Länge mit Hülfe von Rollen wiederholentlich über die Oberfläche von gefärbter Gelatinezuckerlöſung hinweggezogen wird, bis die Schicht die richtige Dicke hat.

Die Gelatinelöſung wird durch Dampf warm gehalten. Durch den öfter wiederholten Ueberzug mit dünner Gelatine erreicht man eine gleichmäßigere Dicke, als wenn man auf einmal mit einer dickeren Löſung operiren wollte. Während des Präparirens wird die Gelatine fortwährend in Bewegung gehalten, damit ſie gleichmäßig dick bleibe.

Durch dieſe Manipulation iſt die Hauptſchwierigkeit des Kohlenproceſſes, Herſtellung einer gleichmäßigen Gelatineſchicht, umgangen.

Die Gelatinepapiere halten ſich ſehr lange unverändert. Sie werden beim Gebrauch zunächſt in Stücke von paſſender Größe zerſchnitten, dann einfach durch Eintauchen in eine geſättigte Löſung von rothem chromſauren Kali ſenſibiliſirt. Ich muß noch bemerken, daß die Farbe dieſer Gelatinebogen ſehr verſchieden iſt.

So fertigt Swan welche in reinem Tuſchſchwarz, andere purpurn, andere ſepiabraun, und alle dieſe in verſchiedener Intenſität. Durch paſſende Auswahl dieſer mehr oder weniger ſtark gefärbten Bogen kann er von einem harten Negativ ein weiches Bild drucken und von einem flauen Negativ ein brillantes. Er claſſificirt daher die gelieferten Negative in verſchiedene Nummern 1, 2, 3 u. ſ. w. und druckt dieſe mit den entſprechend vorher numerirten Bogen.

Eine wichtige Einrichtung in dem Kohlendruck iſt nun das von Swan erfundene Actinometer, das ſo einfach iſt, daß es ſelbſt ein Knabe zu brauchen im Stande iſt. Mr. Swan iſt der Anſicht, daß daſſelbe auch für den gewöhnlichen Silberdruck nützlich ſei, da es das fortwährende Nachſehen erſpare. Dieſes Actinometer iſt nichts weiter als ein Stück Chlorſilberpapier. Photographiſches Rohpapier wird 10 Minuten in 2procentige Kochſalzlöſung getaucht, getrocknet, dann durch Eintauchen in 8procentige Silberlöſung ſenſibiliſirt. Stücke dieſes ſenſibiliſirten Papieres werden nun unter einer Collodionplatte exponirt, die einfach durch Belichten und Hervorrufen bis zu einem gewiſſen Grade geſchwärzt worden iſt. Man exponirt das Papier nun gleichzeitig mit dem zu druckenden Negativ ſo lange, bis es einen beſtimmten Ton angenommen hat, den man durch Vergleichung mit einer getuſchten Scala erkennt, die 10 verſchiedene Tinten von hell in dunkel übergehend enthält. Ein geübter Drucker kann einem Negative ſchon anſehen, bis zu welchem „Grade“ es gedruckt werden muß. Selbſtverſtändlich kann man auch ganze Serien Negative auf einmal drucken und hat man dann die Copirrahmen zu numeriren. Man ſieht dann blos von Zeit zu Zeit das Actinometer nach und wenn Tinte Nr. 1 erreicht iſt, nimmt man die Rahmen Nr. 1 hinein u. ſ. w. Sicher iſt es leichter, ein einziges handliches Actinometer nachzuſehen, als das Schleppen von ſo und ſo viel verſchiedenen Copirrahmen.

Iſt nun das Bild ausexponirt, ſo wird es mit einer Löſung von 10 Gran Kautſchuk in einer Unze Benzol übergoſſen und die Löſung verdunſten gelaſſen, nachher ein in ähnlicher Weiſe mit Kautſchuk überzogener und trockner Bogen ſächſiſches Papier darauf gedeckt und gepreßt. Das ganze Bild haftet dann leicht und feſt an den Kautſchukbogen. Man ſteckt es dann in lauwarmes Waſſer. Im Verlauf einer halben Stunde löſt ſich das Gelatinepapir rein ab und das Bild haftet an dem Kautſchukpapier. Die unveränderte Gelatine löſt ſich gleichzeitig auf und das Bild wird ſo entwickelt. Es wäre ſo vollkommen fertig, noch aber iſt es verkehrt (rechts und links verwechſelt). Um es umzudrehen, wird es vorerſt mit Gelatine 1 : 8 überzogen, dann richtig ausgeſchnitten, geputzt, mit der Bildſeite auf angefeuchtetes Cartonpapier gelegt und angepreßt. Um nun den aufliegenden Bogen zu entfernen, braucht man dieſen blos mit Benzin von hinten ſchwach anzufeuchten, er geht dann ſehr leicht los und läßt das Bild mit aller Schönheit zurück.

War das Negativ umgekehrt, ſo hat man das Umkehren des Drucks nicht nöthig. Die Empfindlichkeit des Gelatinepapieres iſt ſicher doppelt ſo groß wie die von geſilbertem Eiweiß. Auf den erſten Anblick ſcheint es nun, als wäre die Zahl der Operationen beim Kohlendruck größer als beim Silberdruck. Stellen wir beide einmal zuſammen:

Kohlendruck.	Silberdruck.
Ueberziehen des Papieres mit Gelatine.	Albuminiren des Papieres.
Senſibiliſiren mit Chromat.	Senſibiliſiren mit Silberſalz.
Exponiren.	Exponiren.
Ueberziehen mit Kautſchuklöſung und Uebertragen auf Papier.	Waſchen und Tonen.
	Fixiren.
Waſchen.	Längeres Waſchen.
Zuſchneiden und Aufkleben auf Carton.	Zuſchneiden und Aufkleben auf Carton.

Nichts kann die Leichtigkeit der Arbeitsweiſe beſſer verſinnlichen, als wenn ich ein unter meinen Augen vorgegangenes Druckbeiſpiel hier anführe.

Es lag ein großes Negativ vor, nach einem Oelgemälde mit einigen hundert Portraits. Der Druck bot inſofern Schwierigkeiten als jeder Theil hier ſauber ausgeführt ſein mußte, während in andern Bildern es oft nicht darauf ankommt, ob im Hintergrunde oder in den Beiwerken einige Fehler ſind. Das Negativ hatte 32 × 16 Zoll Größe. Der Druck wurde Nachmittags begonnen und am nächſten Nachmittag war das ganze Bild auf Carton gezogen, poſtfertig und in jeder Hinſicht perfect. Wir erwähnen dieſes Beiſpiel, weil in andern Fällen gerade dieſes Bild ſicher 2 bis 3 Verſuchsdrucke nöthig gemacht haben würde, ehe man einen vollendeten Druck erzielt hätte.

Ich kann aus eigener Anſchauung ſagen, daß die Operation des Uebertragens von einem Papier auf das andere gar nicht ſo ſchwer iſt. Mr. Swan überträgt oft die fertigen Bilder nicht auf Carton, ſondern auf gewöhnliches Papier. Sie können dann noch in eine concentrirte Alaunlöſung getaucht und ſo gegerbt werden. Sie werden ſo widerſtandsfähiger.

Noch eine andere eigenthümliche Operation, die Mr. Swan neuerdings anwendet, erwähne ich hier.

Es iſt nämlich conſtatirt worden, daß die Kohlebilder ungleich brillanter erſcheinen, wenn die Gelatine ein wenig weißes Pigment enthält.

Das directe Zumiſchen deſſelben iſt nicht rathſam, da es ſich zu leicht wieder abſetzt und ſchwer gleichmäßig vertheilt werden kann. Mr. Swan verfährt nun folgendermaßen:

Er ſetzt zu der Gelatine, welche zum letzten Uebertragen des Bildes dient, ein wenig Chlorbariumlöſung. Wenn dann das Bild ſpäter in Alaunlöſung getaucht wird, ſo bildet ſich ſchwefelſaurer Baryt, der in der Gelatinelöſung fein vertheilt bleibt und das weiße Pigment bildet. G. Wharton Simpſon. (Phot. Mitth.)

Notiz über die Chlormagneſia (unterchlorigſaure Bittererde) als Bleichmittel. Man findet nicht ſelten für das Bleichen zarterer Stoffe die Löſung der Clormagneſia an der Stelle des entſprechenden Natron-, Kali- oder Kalkſalzes oder des Chlorwaſſers empfohlen, ohne daß angegeben wäre, worin wohl der Vortheil zu ſuchen ſei. Als einfachſtes Mittel der Darſtellung wird die Fällung klarer Chlorkalklöſung durch Bitterſalzlöſung vorgeſchrieben. Durch Einleiten von Chlor in eine wäſſerige Suspenſion gebrannter Magneſia kann das bleichende Magneſiaſalz auch gewonnen werden; der erſtere Weg iſt indeß der einfachere und wohl auch der billigere. Um eine Chlormagneſialöſung mit einer Chlorkalklöſung von gleicher Stärke in ihrem Verhalten vergleichen zu können, hat Bolley Herrn Jockiſch aus Moskau beſtimmt, die folgenden Verſuche anzuſtellen.

Zuerſt wurde eine klare Chlorkalklöſung dargeſtellt. Ein gewiſſes Volum derſelben wurde einerſeits mit einem gleichen Volum Waſſer, anderſeits mit einem gleichen Volum Bitterſalzlöſung unter ſtarkem Schütteln gemiſcht, ſo daß nach Abſitzenlaſſen des Gypſes gleiche Volumina der beiden Flüſſigkeiten gleiche Mengen bleichenden Chlors, was chlorometriſch beſtimmbar war, enthielten.

Es wurden nun

1. In gleiche Maaße der ſtark verdünnten Flüſſigkeiten indigblau-gefärbte Stücke von Wollenſtoff gebracht und beobachtet, daß die Entfärbung in der Chlormagneſia raſcher vor ſich ging, als im Chlorkalk.

2. Gleiche Volumina beider Bleichlöſungen wurden in offenen Gläſern drei Tage lang neben einander ſtehen gelaſſen und dann chlorometriſch unterſucht. Das wirkſame Chlor der Chlormagneſia

verhielt sich zu dem des Chlorkalkes wie 48 : 65. Die erstere Flüssigkeit war also, sich selbst überlassen, die leichter zersetzbare.

3. Da der Chlorkalk, als Nebenwirkung des Kalkes, beim Bleichen von Stroh eine vorgängige Bräunung hervorbringt, wurde auch Stroh in beiden Flüssigkeiten zu bleichen versucht. Bei Chlormagnesia trat die Bräunung nicht ein, das Stroh bleichte sich etwas schneller und schien auch etwas fester geblieben zu sein als das im Chlorkalk gebleichte.

Diese nach verschiedenenen Richtungen bessern Resultate scheinen zurückführbar zu sein, theils auf die leichtere Zersetzbarkeit der unterchlorigsauren Magnesia als des Salzes mit schwächerer Basis, theils auf die Unlöslichkeit der Magnesia in Wasser und das Fehlen der Nebenwirkungen einer ätzenden alkalischen Erde.

Es wurde bei den Versuchen bemerkt, daß Bittersalz vorkommt, das ziemlich viel Mangansalze enthält. In diesem Falle tritt Röthung der Lösung unter Schwächung der Bleichkraft ein.

(Polyt. Ztschrift.)

Unter dem Namen **Says** oder Säys kommen seit einiger Zeit Präparate im Handel vor, welche zur Befestigung des Blattgoldes und der Bronce bei der Tapetenfabrikation dienen sollen. An das Präparat werden sehr bedeutende Anforderungen gestellt; es muß eine solche Consistenz besitzen, daß es sich mittelst der Walze leicht auftrucken läßt; es muß eine ziemlich bedeutende Klebkraft besitzen, den Glanz des Blattgoldes erhöhen und die Metallegirung vor den zerstörenden Einflüssen der Zimmerluft schützen, darf nicht zu schnell und nicht zu langsam trocknen, muß endlich so dauerhaft trocknen, daß es sich beim Aufkleben der Tapeten nicht auflockert ꝛc. Die meisten älteren Präparate hatten im Wesentlichen die Zusammensetzung der sogen. Wasserfirnisse und bestanden aus Gummi arabicum, Gummigutti ꝛc.; sie entsprachen den Anforderungen nur in einzelnen Fällen. Dagegen liefert jetzt, wie Dr. Wiederhold in Cassel mittheilt (Ind. Blt. 1866 S. 154), die Firma Friedrich Eichel in Eisenach ein Says, welches aus einer geeigneten firnißartigen Mischung zu bestehen scheint, die allen Anforderungen völlig entspricht und auch zu einem verhältnißmäßig wohlfeilen Preis verkauft wird.

(D. Ind.-Ztg.)

Das Verhalten des Glases zum Licht. Verhältnißmäßig geringe Aufmerksamkeit ist bisher einem Gegenstande gewidmet worden, der photographisch so wichtig ist: den Eigenschaften des Glases. Es ist nun durch vielfache Erfahrungen festgestellt, daß die meisten weißen Gläser ihre Farbe ändern, einige werden im Lichte gelblich, andere purpurn, was hauptsächlich dem Mangangehalte zuzuschreiben sein dürfte. Es ist übrigens erstaunlich, welche enorme Quantität von Licht selbst gute Gläser verschlucken, und Niemand wird mir vielleicht glauben, wenn ich nur beispielsweise das weiße matte Glas anführe, welches 60 Proc. Licht beim Durchgange verschluckt.

Neuerdings hat Mr. Sterer eine Reihe von Experimenten über diesen Lichtverlust beim Durchgange durch Gläser gemacht und folgende Resultate gewonnen:

Glassorte	Dicke des Glases in Zollen	Lichtverlust in Procenten
Deutsches Fensterglas	1/16	4,27
Dickes englisches Spiegelglas	1/8	6,18
Krystallglas	1/8	8,81
„Double English" Fensterglas	1/8	9,30
Doppeltes deutsches Fensterglas	1/8	13,00
Englisches Crewnglas	1/8	13,01
Orange gefärbtes Glas, emaillirt, zum Theil matt	1/16	51,32
Deutsches mattes Glas (dickes)	1/8	62,34
Mattes Glas von Berkshire	1/16	62,74
Einfaches deutsches mattes Glas	1/16	65,72
Grünes Fensterglas	1/16	81,97
Purpurnes Fensterglas	1/8	85,11
Röthliches Fensterglas	1/16	89,62
Transparentes Porzellan	1/16	97,01

(Phot. Mitth.)

Die Anwendung von Eisenbahnschienen und eiserner Träger und Balken für bauliche Zwecke breitet sich immer mehr aus, je theuerer das Holz von Jahr zu Jahr wird und je mehr ausrangirte Schienen der täglich wachsende Eisenbahnverkehr liefert. Es entstehen daher immer mehr Handlungen, welche sich lediglich mit dem Vertrieb alter Eisenbahnschienen beschäftigen. Bisher war es sehr schwierig und zeitraubend, die Schienen in Stücke von beliebiger Länge zu zerlegen. In der derartigen Handlung der Gebrüder Schweizer in der Alexanderstraße in Berlin ist jetzt eine hydraulische Presse auf dem Hofe aufgestellt, vermittelst welcher ein einzelner Mann die stärksten Schienen in wenigen Augenblicken an jeder beliebigen Stelle wie Glas zerbricht. Es ist sehr interessant, die Arbeit dieser Maschine zu beobachten, welche nur einen kleinen Raum einnimmt. Die Kraft der hydraulischen Presse ist bekanntlich die stärkste, welche man kennt.

(Romberg's Zeitschrift für prakt. Baukunst.)

Den besten Kleister zum Aufkleben von Flascheneti-ketten erhält man nach dem Polyt. Notzbl., wenn Tischlerleim in starkem Essig aufgeweicht und erhitzt und diese Masse während des Kochens mit feinem Mehl verdickt wird. Er haftet sehr gut und kann in einem weithalsigen Gefäß mit eingeschliffenem Stöpsel in weichem Zustande ohne zu faulen aufbewahrt werden, so daß man ihn stets zum Gebrauch vorräthig haben kann. Beim Gebrauch nimmt man etwas davon mit einem kleinen Spatel heraus, erwärmt ihn mit der Kerzenflamme, wenn es nöthig ist, um ihn dünnflüssiger zu machen, und streicht ihn auf das Papier auf.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Ueber das Mattätzen des Glases.

Von Tessié du Mothay und C. R. Maréchel zu Mey.

Die wässerige Fluorwasserstoffsäure bringt auf Glas Aetzungen mit glänzendem Grunde hervor, während man bei Anwendung von gasförmiger Fluorwasserstoffsäure eine matte, mit anhaftendem weißen Staube bedeckte Gravirung erhält. Verdünnte Fluorwasserstoffsäure bildet nämlich mit dem Silicium und dem Blei des Krystallglases, bezüglich mit dem Silicium und dem Calcium des gewöhnlichen Glases Kieselfluorblei und Kieselfluorcalcium, welche in der Flüssigkeit, worin sie entstehen, löslich sind, während gasförmige Fluorwasserstoffsäure einerseits flüchtiges Fluorsilicium und andererseits Fluorblei nebst Fluorcalcium bildet, welche in dem Medium, worin sie erzeugt werden, unlöslich sind.

Die durch die Einwirkung der gasförmigen Fluorwasserstoffsäure auf dem Krystall- und gewöhnlichen Glase hervorgebrachte matte Aetzung ist indessen stets gestreift und von ungleicher Dicke; denn das bei dieser Einwirkung erzeugte Wasser wird in Berührung mit der gasförmigen Fluorwasserstoffsäure nach und nach sauer, sammelt sich in ungleich großen Tröpfchen und bewirkt dann eine theilweise und ungleiche Wiederauflösung des gebildeten Fluorbleies und Fluorcalciums.

Da in Folge dieses Uebelstandes die Herstellung matter Gravirungen auf Glas durch die Dämpfe von Fluorwasserstoffsäure nicht ausführbar ist, so untersuchten wir, ob sich nicht in einem Bade, in welchem Fluorwasserstoffsäure in Berührung mit der Kieselsäure des Krystall- oder gewöhnlichen Glases entbunden wird, Fluorsilicium und folglich Fluorblei und Fluorcalcium bildet.

Unsere Versuche ergaben Folgendes:

1) Versetzt man Wasser, z. B. 1000 Grm., mit 250 Grm. krystallisirtem Fluorwasserstoff-Fluorkalium (KaFl, HFl, saurem flußsaurem Kali) und 250 Grm. käuflicher Salzsäure, so erhält man dadurch ein Bad, in welchem sowohl Krystallglas als auch gewöhnliches Glas rasch matt wird; doch ist diese Aetzung nicht genügend regelmäßig und dringt auch nicht tief genug ein.

2) Um das entstandene Fluorblei und Fluorcalcium in diesem

führen. Denken Sie ſich daher meine Verwunderung, als ich in Mr. Swan's Etabliſſement die Arbeiten allerdings unter einem intelligenten Inſpector, aber doch von Weibern und Kindern ausführen ſah, und dabei mit nicht mehr Unfällen, als der gewöhnliche Silberproceß auch darbietet.

Das erſte, was hier von Wichtigkeit iſt, iſt wohl die Präparation der empfindlichen Gelatineſchicht. Sie wiſſen, daß man als Unterlage für dieſelbe früher Collodion nahm, jetzt nimmt Mr. Swan Papier. Die ganze Operation geſchieht mechaniſch, indem ein Stück Papier von 12 Fuß Länge mit Hülfe von Rollen wiederholentlich über die Oberfläche von gefärbter Gelatinezuckerlöſung hinweggezogen wird, bis die Schicht die richtige Dicke hat.

Die Gelatinelöſung wird durch Dampf warm gehalten. Durch den öfter wiederholten Ueberzug mit dünner Gelatine erreicht man eine gleichmäßigere Dicke, als wenn man auf einmal mit einer dickeren Löſung operiren wollte. Während des Präparirens wird die Gelatine fortwährend in Bewegung gehalten, damit ſie gleichmäßig dick bleibe.

Durch dieſe Manipulation iſt die Hauptſchwierigkeit des Kohlenproceſſes, Herſtellung einer gleichmäßigen Gelatineſchicht, umgangen.

Die Gelatinepapiere halten ſich ſehr lange unverändert. Sie werden beim Gebrauch zunächſt in Stücke von paſſender Größe zerſchnitten, dann einfach durch Eintauchen in eine geſättigte Löſung von rothem chromſauren Kali ſenſibiliſirt. Ich muß noch bemerken, daß die Farbe dieſer Gelatinebogen ſehr verſchieden iſt.

So fertigt Swan welche in reinem Tuſchſchwarz, andere purpurn, andere ſepiabraun, und alle dieſe in verſchiedener Intenſität. Durch paſſende Auswahl dieſer mehr oder weniger ſtark gefärbten Bogen kann er von einem harten Negativ ein weiches Bild drucken und von einem flauen Negativ ein brillantes. Er claſſificirt daher die gelieferten Negative in verſchiedene Nummern 1, 2, 3 u. ſ. w. und druckt dieſe mit den entſprechend vorher numerirten Bogen.

Eine wichtige Einrichtung in dem Kohlendruck iſt nun das von Swan erfundene Actinometer, das ſo einfach iſt, daß es ſelbſt ein Knabe zu brauchen im Stande iſt. Mr. Swan iſt der Anſicht, daß daſſelbe auch für den gewöhnlichen Silberdruck nützlich ſei, da es das fortwährende Nachſehen erſpare. Dieſes Actinometer iſt nichts weiter als ein Stück Chlorſilberpapier. Photographiſches Rohpapier wird 10 Minuten in 2procentige Kochſalzlöſung getaucht, getrocknet, dann durch Eintauchen in 8procentige Silberlöſung ſenſibiliſirt. Stücke dieſes ſenſibiliſirten Papieres werden nun unter einer Collodionplatte exponirt, die einfach durch Belichten und Hervorrufen bis zu einem gewiſſen Grade geſchwärzt werden iſt. Man exponirt das Papier nun gleichzeitig mit dem zu druckenden Negativ ſo lange, bis es einen beſtimmten Ton angenommen hat, den man durch Vergleichung mit einer getuſchten Scala erkennt, die 10 verſchiedene Tinten von hell in dunkel übergehend enthält. Ein geübter Drucker kann einem Negative ſchon anſehen, bis zu welchem „Grade" es gedruckt werden muß. Selbſtverſtändlich kann man auch ganze Serien Negative auf einmal drucken und hat man dann die Copirrahmen zu numeriren. Man ſieht dann blos von Zeit zu Zeit das Actinometer nach und wenn Tinte Nr. 1 erreicht iſt, nimmt man die Rahmen Nr. 1 hinein u. ſ. w. Sicher iſt es leichter, ein einziges handliches Actinometer nachzuſehen, als das Schleppen von ſo und ſo viel verſchiedenen Copirrahmen.

Iſt nun das Bild ausexponirt, ſo wird es mit einer Löſung von 10 Gran Kautſchuk in einer Unze Benzol übergoſſen und die Löſung verdunſten gelaſſen, nachher ein in ähnlicher Weiſe mit Kautſchuk überzogener und trockner Bogen ſächſiſches Papier darauf gedeckt und gepreßt. Das ganze Bild haftet dann leicht und feſt an den Kautſchukbogen. Man ſteckt es dann in lauwarmes Waſſer. Im Verlauf einer halben Stunde löſt ſich das Gelatinepapir rein ab und das Bild haftet an dem Kautſchukpapier. Die unveränderte Gelatine löſt ſich gleichzeitig auf und das Bild wird ſo entwickelt. Es wäre ſo vollkommen fertig, noch aber iſt es verkehrt (rechts und links verwechſelt). Um es umzudrehen, wird es vorerſt mit Gelatine 1 : 8 überzogen, dann richtig ausgeſchnitten, geputzt, mit der Bildſeite auf angefeuchtetes Cartonpapier gelegt und angepreßt. Um nun den aufliegenden Bogen zu entfernen, braucht man dieſen blos mit Benzin von hinten ſchwach anzufeuchten, er geht dann ſehr leicht los und läßt das Bild mit aller Schönheit zurück.

War das Negativ umgekehrt, ſo hat man das Umkehren des Drucks nicht nöthig. Die Empfindlichkeit des Gelatinepapieres iſt ſicher doppelt ſo groß wie die von geſilbertem Eiweiß. Auf den erſten Anblick ſcheint es nun, als wäre die Zahl der Operationen beim Kohlendruck größer als beim Silberdruck. Stellen wir beide einmal zuſammen:

Kohlendruck.	Silberdruck.
Ueberziehen des Papieres mit Gelatine.	Albuminiren des Papieres.
Senſibiliſiren mit Chromat.	Senſibiliſiren mit Silberſalz.
Exponiren.	Exponiren.
Ueberziehen mit Kautſchuklöſung und Uebertragen auf Papier.	Waſchen und Tonen.
Waſchen.	Fixiren.
Zuſchneiden und Aufkleben auf Carton.	Längeres Waſchen.
	Zuſchneiden und Aufkleben auf Carton.

Nichts kann die Leichtigkeit der Arbeitsweiſe beſſer verſinnlichen, als wenn ich ein unter meinen Augen vorgegangenes Druckbeiſpiel hier anführe.

Es lag ein großes Negativ vor, nach einem Oelgemälde mit einigen hundert Portraits. Der Druck bot inſofern Schwierigkeiten als jeder Theil hier ſauber ausgeführt ſein mußte, während in andern Bildern es oft nicht darauf ankommt, ob im Hintergrunde oder in den Beiwerken einige Fehler ſind. Das Negativ hatte 32 × 16 Zoll Größe. Der Druck wurde Nachmittags begönnen und am nächſten Nachmittag war das ganze Bild auf Carton gezogen, poſtfertig und in jeder Hinſicht perfect. Wir erwähnen dieſes Beiſpiel, weil in andern Fällen gerade dieſes Bild ſicher 2 bis 3 Verſuchsdrucke nöthig gemacht haben würde, ehe man einen vollendeten Druck erzielt hätte.

Ich kann aus eigener Anſchauung ſagen, daß die Operation des Uebertragens von einem Papier auf das andere gar nicht ſo ſchwer iſt. Mr. Swan überträgt oft die fertigen Bilder nicht auf Carton, ſondern auf gewöhnliches Papier. Sie können dann noch in eine concentrirte Alaunlöſung getaucht und ſo gegerbt werden. Sie werden ſo widerſtandsfähiger.

Noch eine andere eigenthümliche Operation, die Mr. Swan neuerdings anwendet, erwähne ich hier.

Es iſt nämlich conſtatirt worden, daß die Kohlebilder ungleich brillanter erſcheinen, wenn die Gelatine ein wenig weißes Pigment enthält.

Das directe Zumiſchen deſſelben iſt nicht rathſam, da es ſich zu leicht wieder abſetzt und ſchwer gleichmäßig vertheilt werden kann. Mr. Swan verfährt nun folgendermaßen:

Er ſetzt zu der Gelatine, welche zum letzten Uebertragen des Bildes dient, ein wenig Chlorbariumlöſung. Wenn dann das Bild ſpäter in Alaunlöſung getaucht wird, ſo bildet ſich ſchwefelſaurer Baryt, der in der Gelatinelöſung fein vertheilt bleibt und das weiße Pigment bildet. G. Wharton Simpſon. (Phot. Mitth.)

Notiz über die Chlormagneſia (unterchlorigſaure Bittererde) als Bleichmittel. Man findet nicht ſelten für das Bleichen zarterer Stoffe die Löſung der Chlormagneſia an der Stelle des entſprechenden Natron-, Kali- oder Kalkſalzes oder des Chlorwaſſers empfohlen, ohne daß angegeben wäre, worin wohl der Vortheil zu ſuchen ſei. Als einfachſtes Mittel der Darſtellung wird die Fällung klarer Chlorkalklöſung durch Bitterſalzlöſung vorgeſchrieben. Durch Einleiten von Chlor in eine wäſſerige Suspenſion gebrannter Magneſia kann das bleichende Magneſiaſalz auch gewonnen werden; der erſtere Weg iſt indeß der einfachere und wohl auch der billigere. Um eine Chlormagneſialöſung mit einer Chlorkalklöſung von gleicher Stärke in ihrem Verhalten vergleichen zu können, hat Volley Herrn Jockiſch aus Moskau beſtimmt, die folgenden Verſuche anzuſtellen.

Zuerſt wurde eine klare Chlorkalklöſung dargeſtellt. Ein gewiſſes Volum derſelben wurde einerſeits mit einem gleichen Volum Waſſer, anderſeits mit einem gleichen Volum Bitterſalzlöſung unter ſtarkem Schütteln gemiſcht, ſo daß nach Abſitzenlaſſen des Gypſes gleiche Volumina der beiden Flüſſigkeiten gleiche Mengen bleichenden Chlors, was chlorometriſch beſtimmbar war, enthielten.

Es wurden nun

1. In gleiche Maaße der ſtark verdünnten Flüſſigkeiten indigblau-gefärbte Stücke von Wollenſtoff gebracht und beobachtet, daß die Entfärbung in der Chlormagneſia raſcher vor ſich ging, als im Chlorkalk.

2. Gleiche Volumina beider Bleichlöſungen wurden in offenen Gläſern drei Tage lang neben einander ſtehen gelaſſen und dann chlorometriſch unterſucht. Das wirkſame Chlor der Chlormagneſia

Ein neuer Cement. In der letzten Nummer des Londoner Engineer iſt ein neuer Cement von großem Werthe annoncirt, welcher unter dem Titel „Zoppiſa-Eiſencement“ eingeführt wird und mit dem man angeblich im Stande iſt, irgend zwei ſolide Subſtanzen feſt und dauerhaft mit einander zu verbinden. Eine Reihe von Verſuchen gaben nachſtehende Reſultate: Glasplatten, Kante an Kante feſt mit einander verbunden, und gewöhnliche Flaſchen an die Mauer gekittet, widerſtanden allen Verſuchen, ſie davon abzulöſen. Champagnerflaſchen, mit ihren Böden an einander gekittet, trugen ein Gewicht von 250 Pfd. Zwei Ziegel blieben vereinigt unter einem Druck von 325 Pfund; ein Ziegel brach, der Cement jedoch blieb feſt. Ziegelarbeiten, mit dieſem Cement ausgeführt, ſollen Granithärte erlangen. Mittelſt Pappendeckel und dieſer Präparation hat der Erfinder luft- und waſſerdichte Röhren, Munitionskäſten, Koffer und ſelbſt 1½ Stock hohes, gegenwärtig ausgeſtelltes Haus conſtruirt, welches gleichfalls vollkommen luft- und waſſerdicht iſt. Ueber die nähere Beſchaffenheit, ſowie über die Koſten der Erzeugung dieſes Cementes gibt das genannte Blatt keine näheren Daten.

Wir haben dieſen alljährlich in engliſchen Zeitungen immer wiederkehrenden Angaben nur entgegenzuſetzen, daß es ſehr ſonderbar iſt, wie ſich eine ſolche Erfindung, die im Jahre 1862 zum erſtenmale in Deutſchland bekannt und am 16. Januar 1863 in Wien durch den Herrn Architekten Weber in einer Wochenverſammlung des nieder-öſterr. Gewerbe-Vereines in zahlreichen Muſtern vorgezeigt wurde, bisher gar keine Bahn brechen konnte. Briefe an den Erfinder, ſowie perſönliche Beſuche bei demſelben haben zu keinem Reſultate geführt und es hat faſt den Anſchein, als ob die Anwendbarkeit dieſer ohne Zweifel guten Erfindung an den zu hohen Anſprüchen des Herrn Szerelmy ſcheiterte.

(Durch Wochenſchr. d. n.-öſt. Gew.-V.)

Kleine Mittheilungen.

Ein neuer Zweig der Holzwaaren-Induſtrie. Ein ſeit geraumer Zeit in Vergeſſenheit gerathenes Product aus dem Forſtgebiete ſcheint ſich neuerdings Bahn brechen zu wollen und würde auch gewiß ſehr bald raſche Abſatzquellen finden, wenn es durch kunſtgewandte Hände verarbeitet würde: *die Rinde der Birke.*

Obwohl ich bereits vor 20 Jahren ihren Werth kannte und kleine Arbeiten davon geſehen habe, ſo iſt mir ihre wichtige Bedeutung doch in letzter Zeit ganz aus dem Gedächtniß gekommen, bis ich vor wenigen Tagen in einer Auslage dem äußeren Anſcheine nach recht nett gearbeitete Tabaksdoſen aus Birkenholz mit gepreßter Rinde ſah, die der Seltenheit wegen mindeſtens mit 50 Procent Gewinn zum Verkauf geboten werden, denn die Arbeit iſt durchaus nicht elegant, ſogar ziemlich unſauber; das einzige Anlockende bieten die gepreßten Bilder auf dem Deckel, welche dem Fabricat einen Schein von Eleganz geben, die man aber bei genauerer Prüfung durchaus nicht findet. Man ſieht nur zu deutlich, daß ſie aus Pfuſcherhand hervorgegangen, welcher nicht einmal die nöthigen Werkzeuge zu Gebote ſtanden, als ſie ihre Kinder der Muße ſchuf, denn für ein Fabrikserzeugniß kann ich ſie nicht anerkennen. Um ſo mehr aber glaube ich, daß die Zeit gekommen iſt, die für ſolche Artikel eingerichteten Fabrikanten auf die vortrefflichen Eigenſchaften der Birkenrinde aufmerkſam zu machen.

Es iſt erſt kurze Zeit, daß die elegant fabricirten Cigarren und Geldtaſchen, Schmuckkäſtchen ꝛc von Korkholz unſere Aufmerkſamkeit erregten, und dennoch hat das Korkholz, ausgenommen ſeine Leichtigkeit, wenig hervorragende Eigenſchaften für die Galanteriewaaren und hält keinen Vergleich aus mit der Birkenrinde.

Die ſchöne Farbe derſelben, je nach der Jahreszeit und dem Alter des Baumes entnommen, wechſelt vom zarten Weiß bis zum Dunkelgelb oder vom weißlichen Grün bis zum Braun übergehend, hat von Natur aus einen ſchönen Glanz und lanzettförmige dunkle Zeichnung. Sie beſitzt eine Zähigkeit dem Leder gleich und iſt ſelbſt dauerhafter als dieſes, denn ihre Fabricate haben ſich im Gebrauche weit über 20 Jahre gehalten. Die Birkenrinde iſt dem Einfluſſe des Temperaturwechſels bei weitem nicht ſo viel unterworfen wie das Korkholz und läßt ſich mittelſt Stanzen gleich dem Leder nach allen Formen biegen und preſſen, ſo daß die geſchmackvollſten Bilder in Hochdruck dargeſtellt werden können. Da die Birke alle Jahre nur eine papierdünne Schicht ablagert, die in der erſten Zeit den Baum ſpiegelglatt umſchließt, ſo kann ſie auch in ganz dünnen Schichten dem Baume wiederholt entnommen werden, ohne deſſen Leben zu gefährden, und ihre Benutzung würde für einen Birkenwald eine reichhaltigere Ausbeute geben, wie ſie die Korkeiche ſchafft. Die Birke gedeiht faſt in allen Regionen und auf jedem Boden, iſt in Deutſchland überall zu finden und würde dieſes Product weit billiger kommen als das der ausländiſchen Eiche. Nicht allein alle Erzeugniſſe, wozu man das Korkholz verwenden kann, etwa mit Ausnahme der Flaſchenpfropfen, laſſen ſich aus der weit leichteren und zarteren Birkenrinde herſtellen, ſogar die meiſten Galanterie- und Schmuckſachen, wozu man bisher nur Leder verwendet hat. Sie enthält nicht allein den feinſten Gerbeſtoff, ſondern auch die zarteſten Harztheile, iſt vollſtändig waſſerdicht und brennt ſelbſt im grünen Zuſtande beſſer wie alle harzreichen Nadelhölzer. Das Birkenholz iſt überhaupt leicht, dabei äußerſt feſt, zähe und biegſam, ſehr feinfaſerig und nimmt eine ſchöne Politur an.

Noch heute gilt die Birke den meiſten Forſtmännern als ziemlich werthloſer Baum, wird ſogar dem Unkraut gleich vielfach ausgerottet, nichts deſto weniger bin ich überzeugt, daß einſt die Zeit kommen wird, wo man ſie unter die werthvollſten Hölzer zählt, denn ich kenne noch manche andere, bis jetzt nicht benutzte, vielleicht auch noch ganz unbekannte Eigenſchaft, deren ich nach und nach bei paſſender Gelegenheit erwähnen will, da es ſich vorläufig nur um Benutzung ihrer Rinde handelt. Gürtel, Hoſenträger, Hand- und Reiſetaſchen laſſen ſich im ausgeſuchteſten Geſchmacke von Birkenrinde erzeugen. Eines der älteſten Producte aber dürfte wohl die Tabaksdoſe ſein, wenigſtens in deutſchen Ländern. Schon in meinen Kinderjahren ſah ich ſie in ovaler hoher Form im ſchleſiſchen Gebirge, wo ſie wohl ſchon ſeit einem halben Jahrhundert gebräuchlich und wegen der guten Conſervirung des Tabaks gerühmt waren; doch machte man nur die runde Biegung von Rinde, die an der Seite durch ein künſtlich eingeſchnittenes Schloß zuſammengehalten wurde; Deckel und Boden beſtand aus gewöhnlichen ſchwachen Holzbrettchen. In dieſer geſchmackloſen Form ſehe ich auch noch heute in Wien dieſen Artikel und er läßt mich ſchließen, daß auch die verbeſſerte elegante Art entweder im ſchleſiſchen oder im Harzgebirge gefertigt wird. Ich hätte gern die Bezugsquellen des Händlers erfahren, aber vielleicht aus Furcht, daß ich ſelbſt in dieſem Fache ein Geſchäft unternehmen wolle, wurde ich ziemlich grob abgewieſen, obſchon ich die Firma (ſelbſt eine Doſenfabrik) animirte, im Intereſſe des induſtriellen Fortſchrittes ſich lieber auf die Selbſtfabrikation zu verlegen, wozu ich jedem Unternehmer bereitwilligen Aufſchluß gebe, wo ſchönes und billiges Material dafür zu beziehen wäre, indem das Fabricat, wie es bisher jene Gegend liefert, in einer Hauptſtadt nicht lange Anklang finden kann, denn das Gehäuſe, welches dem Ganzen eine gefällige Form geben muß, iſt nur aus dünnen Birkenbrettchen unſauber zuſammengeleimt, ſtatt an den Rändern mit gutem Schloß nach Art der Tiſchlerwaaren verbunden zu ſein. Die Rinde wird gleich einem Fournüre einfach aufgeleimt. Ebenſo unzweckmäßig und nur für kurze Dauer berechnet ſind die Charniere, welche zur Befeſtigung des Deckels dienen.

Für Spielwaarenfabrikanten iſt dieſes Rohproduct ebenfalls von großer Bedeutung. Aus Birkenrinde laſſen ſich die ſchönſten Figuren wie von Papier ſchneiden und ihre Dauerhaftigkeit überſteigt ſelbſt das Pergament. Auch Buchbinder können ſie vielfach verwenden, und ein elegantes Gebetbuch oder Album mit einem Einbande von ſchön gepreßten Bildern in Birkenrinde würde ein moderner, geſuchter Artikel werden. In letzter Zeit ſind auch Viſitenkarten von einfach gehobelten Holzſpänen modern geworden und werden zu unverhältnißmäßig hohen Preiſen bezahlt, obſchon ſie nichts weniger als praktiſch, weil ſie viel zu ſpröde ſind und ſehr leicht ſpringen. Wie zart dagegen würden ſich dieſe von den dünnen Blättchen der Birkenrinde ausnehmen, worauf ſich nicht nur der Druck, ſondern auch die Schrift ſauber und elegant darſtellen läßt. Alle die tauſenderlei Nipp- und Spielſachen können von Birkenrinde in allen Formen producirt werden, ſelbſt Schuhe und Kleidungsſtücke laſſen ſich daraus verfertigen.

Holzpapier iſt bereits bekannt, aber das wenigſte iſt wohl noch der Birke entnommen worden, und doch eignet ſich gerade dieſe Baumart ganz beſonders dazu, hauptſächlich aber die Rinde, woraus ſich ſelbſt das feinſte Papier erzeugen läßt. Für Gefäße zur Aufbewahrung von Flüſſigkeiten jeder Art giebt dieſe leichte Baumrinde das geeignetſte Material. Ganz beſonders aber bietet ein weites Feld die Tapetenfabrikation, da jede Papiertapete die Näſſe durchläßt; niemals iſt dies aber bei der Birkenrinde der Fall, womit man auch das feuchteſte Zimmer zu einem trocknen, geſunden Lokal umgeſtalten kann. So ließen ſich noch eine zahlloſe Menge neu zu ſchaffender Artikel aufzählen und über dieſes Thema allein ein dickleibiges Buch ſchreiben. Möge den Leſern dies Wenige genügen und intelligente Fabrikanten meine Hinweiſung auf einen neuen reichen Induſtriezweig nicht unbeachtet laſſen.

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin,** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen,** zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Nr. 45. Friedrich Georg Wieck's **1866.**

Deutſche

Illuſtrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Darſtellungsarten des Jodäthyls.

Von Dr. M. Reimann.

Durch die allgemeine Anwendung des nach A. W. Hofman's Methode mit Jodäthyl bereiteten Anilinvioletts iſt eine billige und ſchnelle Darſtellungsweiſe des Jodäthyls wünſchenswerth geworden. Die früheren Darſtellungsarten, — nach Gay-Luſſac aus Alkohol und Jodwaſſerſtoffſäure, nach Serullas aus Jodphosphor und Alkohol, nach E. Kopp aus einer Löſung von Jod in Alkohol durch Zufügen von Phosphorſtücken, nach Marchand aus einer Miſchung von Jod und Alkohol durch Einhängen von Phosphorſtangen, nach Soubeiran durch Einhängen eines mit Jod gefüllten Siebes in eine Flaſche welche einige Phosphorſtangen und Alkohol enthält, nach de Brij durch Deſtillation einer Miſchung von Chloräthyl und Jodkalium, nach Berthelot durch einfaches Zuſammenbringen von ölbildendem Gaſe ($C^4 H^4$) mit Jodwaſſerſtoffſäure — bieten für die Gewinnung größerer Mengen des beſagten Präparates beträchtliche Schwierigkeiten dar.

Am meiſten angewandt, beſonders für die Darſtellung des zur Fabrication des Hofmann'ſchen Violetts nöthigen Jodäthyls, iſt die Methode von J. Perſonne, obgleich man von deren Verhältniſſen gewöhnlich abweicht. Derſelbe bringt in eine mit Vorlage verſehene Retorte 30 Grm. pulverigen amorphen Phosphors und 120 Grm. abſoluten Alkohols, fügt alsdann auf zweimal in einer Zwiſchenzeit von einigen Minuten 100 Grm. Jod hinzu und deſtillirt nun ſo lange, bis das Uebergehende durch Waſſer nicht mehr geſchieden wird; das von Jod gelb gefärbte Product wird mit einigen Tropfen Kalilöſung entfärbt und mit Waſſer gewaſchen.

Man verwendet, um das Jodäthyl im Großen nach dieſer Methode darzuſtellen, eine zweihalſige Woulf'ſche Flaſche, deren eine Oeffnung durch ein gebogenes Bleirohr mit einer bleiernen Kühlſchlange in Verbindung ſteht. Der zweite Hals der Flaſche wird durch einen leicht zu entfernenden Deckel, welcher nöthigenfalls noch gedichtet werden kann, geſchloſſen. Die Woulf'ſche Flaſche ſteht, in Stroh wohl verpackt, in einem paſſenden Holzgefäße. Man bringt nun in die Flaſche eine geeignete Quantität amorphen Phosphors, gießt auf denſelben 80procentigen Alkohol, und fügt nun unter Umrühren mit einem hölzernen Stabe die entſprechende Menge Jod mit einem bleiernen Löffel hinzu. Dann ſchließt man den Deckel und läßt die Miſchung vierundzwanzig Stunden ſtehen. Hernach leitet man in das hölzerne Standgefäß, in welchem die Woulf'ſche Flaſche ſich befindet, Waſſerdampf ein, der die in der Flaſche enthaltene Miſchung bald zum Sieden bringt. Es deſtillirt Jodäthyl, Alkohol und Waſſer. Man unterbricht die Deſtillation, ſobald das Uebergehende von Waſſer nicht mehr getrübt wird. — Das Uebermaaß des vom eingeleiteten Dampfe herrührenden condenſirten Waſſers kann durch einen am oberen Theile des Holzgefäßes angebrachten Hahn abgelaſſen werden.

Das durch Jod ſtark gefärbte Deſtillat wird mit Waſſer geſchüttelt, welchem man eine geringe Menge Natronlauge zufügte. Das hierbei ſich unten abſcheidende Jodäthyl kann ohne Weiteres zur Violettfabrikation benutzt werden.

In ganz derſelben Weiſe verfährt man zur Darſtellung des jetzt häufig zu dem gleichen Zwecke angewandten Jodmethyls. Man verwendet hierbei einfach Holzgeiſt ſtatt des Alkohols.

Auf eine bequeme Art läßt ſich das Jodäthyl darſtellen nach der von A. W. Hofmann vorgeſchlagenen Methode des Zuſammenbringens einer durch Cohobiren gebildeten Löſung von (1000 Th.) Jod in (700 Th.) Alkohol von 0,84 ſpec. Gew. mit (50 Th.) gewöhnlichem Phosphor, wenn man dieſelbe für die Anwendung im Großen in geeigneter Weiſe modificirt.

Darnach bringt man in eine kleine Woulf'ſche Flaſche, Phosphorſtücke und übergießt dieſelben mit Alkohol, welchen man mittelſt Waſſerdampf von außen zum Sieden erhitzt. Während der eine Hals dieſer Flaſche mit einem Stöpſel verſchloſſen iſt, geht durch den durchbohrten Stöpſel des anderen Halſes ein weites Bleirohr ſenkrecht herauf, das an ſeinem unteren Ende durch ein bleiernes Sieb geſchloſſen iſt. Das obere Ende deſſelben iſt mit einem übergreifenden Deckel von Blei geſchloſſen, deſſen unterer Rand in einer um das Rohr ſich herumziehenden, mit Glycerin oder Oel, am beſten aber mit Paraffin gefüllten Rinne ſteht, ſo daß durch einfaches Einfalzen des Deckels in die Rinne ein luftdichter Verſchluß geſichert iſt. Unterhalb dieſer Vorrichtung geht ein Bleirohr ſeitlich zu einer aufſteigenden Kühlſchlange ab. Man ſchüttet von oben in das Bleirohr mit einem bleiernen Löffel das Jod ein, verſchließt alsdann mit Hülfe des Oelverſchluſſes und bringt hernach den Alkohol in der Woulf'ſchen Flaſche zum Sieden. Die Dämpfe deſſelben treten durch das bleierne Sieb in das auf demſelben liegende Jod und von hier in die Kühlſchlange, von wo der condenſirte Alkohol wieder durch das Jod und nach Aufnahme eines Theiles deſſelben in die Woulf'ſche Flaſche zurückläuft. Läßt man daher das Sieden des Alkohols in der Flaſche längere Zeit andauern, ſo wird ſchließlich alles in dem

Rohre befindliche Jod als alkoholische Lösung in die Flasche eingetropft und durch den vorhandenen Phosphor bei der Siedetemperatur des Alkohols in Jodäthyl umgewandelt sein. Man hat alsdann nur nöthig, die in der Flasche befindliche Flüssigkeit von dem Phosphor abzulassen und mit Wasser zu behandeln, um sofort reines Jodäthyl zu erhalten.

Dieses Verfahren ist offenbar das gefahrloseste und einfachste zur Bereitung des Jodäthyls.

Es steht fest, daß man zur Darstellung von Jodäthyl den Phosphor umgehen und ihn durch andere desoxydirende Agentien ersetzen kann, welche gleichzeitig im Stande sind, Jod abzutreten. So habe ich gefunden, daß man durch Aufgießen von Aether auf Jodaluminium und nachherige Destillation im Stande ist, Jodäthyl zu erzeugen. Durch Waschen mit Kalilauge erhält man diesen Körper chemisch rein. Das Jodaluminium zersetzt sich mit dem Aether in der Weise, daß der Sauerstoff des Aethers an das Aluminium geht und Thonerde bildet, während das freiwerdende Jod im status nascens sich mit dem im nämlichen Zustande befindenten Aethyl zu Jodäthyl vereinigt. Das Jodaluminium dürfte aber wohl das einzige Jodmetall sein, welches sich so einfach mit dem Aether umsetzt.

Interessant und in manchen Fällen auch in der Praxis von sehr großem Nutzen ist die Art, wie man das Jodäthyl mit leichter Mühe von den letzten Spuren beigemischten Wassers befreien kann. Man braucht solches noch trübe erscheinendes Jodäthyl nur mit einem Stückchen Thierblase oder auch Pergamentpapier lebhaft zu schütteln Die Poren dieser Körper nehmen das Jodäthyl nicht auf, wohl aber nehmen sie das in demselben noch enthaltene Wasser an und halten es fest. Auf diese Weise ist eine Befreiung des Jodäthyls von den letzten Theilen Wasser auch ohne die oft sehr unbequeme und zeitraubende Anwendung von Chlorcalcium sehr leicht zu bewerkstelligen.

(Polyt. Journ.)

Ueber Negativretouche.

Man war früher der Ansicht, das Negativ müsse so wie der Apparat es geliefert, abgedruckt werden, da jede Nachhülfe, selbst wenn sie dem Bilde größere künstlerische Schönheit verleihe, doch durch das damit unzertrennlich verbundene Verlorengehen photographischer Wahrheit und Treue der Arbeit nur zum Schaden gereiche. Diese Idee hat man in neuerer Zeit verlassen, und viele Künstler sind dazu übergegangen, das Negativ förmlich zu retouchiren; denn man hat eingesehen, daß die Fehler eines Photogramms oft ebenso sehr der Wahrheit wie der Schönheit zuwider sind; und daß schwarze Schatten, tiefe Runzeln, verstärkte Sommersprossen und dergleichen, die Resultate fehlerhafter Beleuchtung oder Belichtung; und weiße Himmel, Flecken u. s. w., die Resultate mangelhafter Manipulation, ebensowohl unrichtig wie unkünstlerisch sind.

Eine der letzten Nummern der News bringt über die verschiedenen Arten der Negativretouche einen vortrefflichen Artikel, dem wir Nachstehendes entnehmen.

Es wird vorausgeschickt, daß, besonders beim Porträt, gewisse Negative sich zur Retouche besser eignen als andere. Denn es können wohl Lichter und Details eingesetzt werden, aber keine Schatten. Verschleierte Negative können nur durch entsprechendes Verstärken der Lichter verbessert werden; das Tiefermachen der Schatten durch Anwendung der Radirnadel ist äußerst schwierig, und selten mit Erfolg gekrönt. Das Negativ muß deshalb klar, schleierlos, und nicht zu sehr verstärkt sein. Dünne Negative und solche, in denen durch schlechte Beleuchtung oder zu kurze Belichtung die Schatten schwer und unausgeführt; die hohen Lichter und Halblichter zu schwach accentuirt; Falten oder Sommersprossen übertrieben stark gekommen sind; solche Negative lassen sich oft mit wenig Mühe verbessern.

Die Retouche geschieht entweder mit Bleistift oder Pastellstiften, mit Wasserfarben oder mit Firnißfarben.

Man braucht zunächst eine kleine Pultstaffelei mit einem Rahmen, auf dem das Negativ ruht; darunter ist ein Spiegel oder ein Stück weißes Papier angebracht, welches eine genügende Menge Licht durch das Negativ wirft. Neben das Negativ legt man am besten einen Probeabdruck, an dem sich die verbesserungsbedürftigen Fehler leicht erkennen lassen. Das Negativ wird gewöhnlich vor dem Retouchiren gefirnißt; nur in einzelnen Fällen ist es vortheilhaft, dies zu unterlassen.

Die Bleistift-Retouche ist die einfachste, leichteste und sicherste für Porträt-Negative. Die Stifte BB von Newman (Soho Square, London) geben sehr reine, weiche, dunkelgraue Striche und haften gut an der Firnißschicht. Die BBB-Stifte sind auch für einige Zwecke brauchbar, für die gewöhnliche Arbeit aber zu weich. Bekanntlich kann man mit dem Bleistift eine gleichmäßig abschattirte Fläche herstellen, ohne dieselbe zu schraffiren oder zu punktiren. In dieser Weise muß auch auf dem Negativ gearbeitet werden; die Fläche kann man zum Schluß noch mit dem Leder- oder Papierwischer egalisiren. Für kräftige Markirungen benutzt man mit Vortheil lithographische Kreide, die sehr schwarz abfärbt, und sich mit dem Wischer schön bearbeiten läßt.

Der Bleistift vermehrt die Intensität der Schicht so wenig, daß man das Negativ dadurch nicht leicht wesentlich verändern oder verderben kann. Schwache Lichter verstärkt er indessen hinreichend, und das im Negativ eben sichtbare, im Abdruck verschwindende Detail der Schatten läßt sich damit sehr wirksam herausheben. Dunkle Schatten unter Kinn und Augen werden sorgfältig schraffirt, und die Striche mit dem Wischer vertrieben, wodurch dem Porträt der ursprüngliche düstere Ausdruck benommen wird. Besonders die reflectirten Lichter gewinnen bei dieser Behandlung; man setzt sie ein, wenn sie fehlen, und verstärkt sie, wenn sie schwach sichtbar sind. Der ganze Kopf wird dadurch hell und durchsichtig. Das Licht längs der Nase, die Mitteltinten auf dem Augenlid und im Schatten unter dem Auge lassen sich durch eine Bleistiftlinie äußerst wirksam hervorheben. Eine rauhe Haut ist sehr leicht glatt zu machen. Die Lichter und Halblichter des Haares lassen sich bedeutend verbessern. Natürlich ist eine gewisse Gewandtheit in der Handhabung des Bleistiftes erforderlich; wer ein Porträt zu zeichnen versteht, wird am leichtesten das Negativ verbessern können. Beim Schraffiren müssen die Striche den Umrissen der Züge folgen. Die Striche werden ganz nahe neben einander gelegt. Sie haften fest am Lack, es ist daher nicht nöthig, das Negativ nochmals zu firnissen. Die mit Oelpastell und lithographischer Kreide gemachten Retouchen bedürfen zur Beschützung eines Ueberzuges von verdünntem Eiweiß.

In manchen Fällen reicht die Hülfe des Bleistifts und der Kreide nicht aus; man muß dann Wasserfarbe zu Hülfe nehmen.

Retouche mit Wasserfarben. — Zum Ausflecken (Ausfüllen kleiner Löcher) eignet sich Wasserfarbe bedeutend besser als Bleistift, da man mit letzteren keine genügende Intensität erzielt. Auch zum Zudecken stark markirter Sommersprossen, Runzeln ꝛc. ist sie vortrefflich geeignet. Die Farbe muß sich gut auftragen lassen, und darf nicht zu undurchsichtig sein, indem man sonst im Abdruck unangenehme weiße Flecken erhält. Blaue Farbe, namentlich Kobalt, ist am geeignetsten. Nach Schrank wird das Negativ nicht gefirnißt, sondern mit Gummiwasser überzogen, und nach dem Trocknen mit Rohcollodion begossen. Hierauf arbeitet man mit verschiedenen mehr oder weniger actinischen Farben, die stärksten Lichter mit Cadmiumgelb oder Indischroth. Honigfarben sind hygroskopisch und deshalb zu vermeiden. Zum Auftragen benutzt man einen kurzhaarigen Pinsel mit feiner Spitze. Nach der Retouche wird das Negativ gefirnißt.

Oel- und Firnißfarben. — Zur Retouche von Landschafts-Negativen empfiehlt Graßhoff in Berlin, die Farbe mit einer Mischung gleicher Theile Eidotter und gekochtem Leinöl, mit etwas Siccativ und Wasser zu versetzen. Die Farbe wird mit wenig Wasser auf der Palette angerieben, mit obiger Mischung versetzt und auf Flaschen gefüllt. Die so präparirte Farbe ist leichter aufzutragen als Wasserfarbe und ist nach dem Trocknen sehr fest. Als Farbe wird Vandykereth, wohl auch venetianisches Roth, Vandykebraun und gebrannte Terresienne verwendet; für leichtere Töne Kobaltblau. Ehe man das Negativ copirt, muß die Farbe durchaus trocken geworden sein.

Rabending's Verfahren. — Die schönsten retouchirten Negative, von denen wir Abdrücke gesehen, sind die von Rabending in Wien; er verwendet zur Retouche dasselbe Material, woraus das Negativ besteht. Eine gesilberte Collodiensschicht wird belichtet, entwickelt, fixirt und nach dem Trocknen mit Terpentinfirniß fein abgerieben. Dies Material besitzt genau die Farbe des Negativs, und verändert dieselbe beim Trocknen nicht.

Zuweilen ist es vortheilhaft, Wolken auf die Rückseite des Negativs zu malen, in diesem Fall darf man aber nicht direct in der Sonne copiren. Wenn der Himmel bis scharf an den Horizont gedeckt wird, entsteht leicht ein scharfer Umriß. Man schneidet aus Durchzeichnenpapier eine Maske aus, die den Umrissen des Horizonts genau folgt. Der Rand wird fein gezackt oder gekerbt und so

gelegt, daß er die Horizontlinie bedeckt. Da das Papier nicht gänzlich undurchſichtig und der Rand nicht ſcharf iſt, bildet ſich keine wahrnehmbare Linie, wenn man im zerſtreuten Licht copirt. Die obere Partie des Himmels kann mit undurchſichtiger Farbe gedeckt werden. Wenn er nicht zu dicht iſt, laſſen ſich dadurch ſehr hübſche Reſultate erzielen, daß man auf das Zeichnenpapier Wolken malt.

(Photogr. Archiv.)

Ueber die Erzeugung von ſalpetrigſaurem Kali unter Vermittelung von Zinkſtaub.

Von Dr. E. Stahlſchmidt.

Eine bei 30 bis 40° Cel. geſättigte Löſung von Salpeter wird zu dem Ende mit ungefähr ¹/₁₀ des Volumens Ammoniak verſetzt und zu der in einem Kolben befindlichen Flüſſigkeit Zinkſtaub in nicht zu großer Menge zugeſetzt. Beim ruhigen Stehen erwärmt ſich das am Boden befindliche Zinkpulver, weshalb es nöthig iſt, durch Umſchütteln und Abkühlen des Kolbens, die Temperatur der Flüſſigkeit nicht über 50° Cel. ſteigen zu laſſen. Nach kurzer Zeit bringt man friſches Zinkpulver hinzu und verfährt auf gleiche Weiſe, und wiederholt dieſes ſo lange, bis nur noch geringe Mengen von Salpeter unzerſetzt ſind. Um dieſes zu erfahren, wird eine geringe Menge der Flüſſigkeit ſo lange gekocht, bis alles Ammoniak verflüchtigt und das darin gelöſte Zinkoxyd gefällt iſt, worauf die von demſelben abgegoſſene klare Löſung mit dem drei- bis vierfachen Volumen Alkohol verſetzt wird. Bei Gegenwart von viel unzerſetztem Salpeter entſteht ein ſtarker flockig kryſtalliniſcher Niederſchlag von demſelben, im entgegengeſetzten Falle nur eine Trübung. Durch Zuſatz von Salpeterſäure wird unter Freiwerden von ſalpetriger Säure alsdann in der Flüſſigkeit ein Niederſchlag von Salpeter gebildet. Verſetzt man die heiße Flüſſigkeit unmittelbar mit Salpeterſäure, ſo deutet ein ſtarkes Aufbrauſen von Stickoxydgas ebenfalls die Reduction des Salpeters an.

Wenn nur noch wenig Salpeter unverändert ſich vorfindet, ſo wird die Flüſſigkeit vollſtändig abgekühlt, und nach einiger Zeit, während welcher ſich das Zink abgeſetzt hat, dieſelbe abgegoſſen, und ſo lange in einem Kolben gekocht, bis alles Ammoniak verflüchtigt iſt, worauf ſie von dem abgeſchiedenen Zinkoxyd abfiltrirt wird. In derſelben findet ſich nun der Hauptmaſſe nach ſalpetrigſaures Kali, mehr oder weniger unzerſetzter Salpeter, Zinkoxydkali und ſalpeterſaures Zink- und Cadmiumoxyd, letztere drei Verbindungen jedoch nur in geringen Mengen. Indem man in die kochende Löſung längere Zeit Kohlenſäure einleitet, auch wohl gleichzeitig geringe Mengen von kohlenſaurem Kali zuſetzt, wird unter Bildung von ſalpetrigſaurem Kali und kohlenſaurem Kali Zink- und Cadmiumoxyd gefällt und die Löſung enthält dann nur noch außer dem ſalpetrigſauren Kali, ſalpeterſaures und kohlenſaures Kali. Durch Verſetzen derſelben mit verdünnter Salpeterſäure wird das kohlenſaure Kali in Salpeter übergeführt und dieſer auf dem Wege der Kryſtalliſation von dem ſalpetrigſauren Kali getrennt.

Wenn man eine concentrirte Salpeterlöſung mit einem Ueberſchuß von Salpeter, Ammoniak und viel Zinkſtaub verſetzt, ſo tritt eine ſo heftige Reaction ein, daß die ganze Maſſe aus dem Kolben geſchleudert wird; die Temperatur ſteigt dabei bis zum Kochen der Flüſſigkeit unter vollſtändiger Reduction des Salpeters zu Kali. Bei Gegenwart von Kali ſtatt Ammoniak tritt daſſelbe ein, unter heftiger Entwickelung von Stickgas und Ammoniak.

(Poggendorff's Annal. d. Phyſ.)

Bemerkung über Vergiftungen durch Kohlendunſt.

Von A. Fröbde.

Durch Bunſen's und Playfair's Unterſuchungen der Hohofengaſe iſt es bekannt, daß die Steinkohlengichtgaſe Cyangas enthalten, und zwar in der Höhe des Ofens von 2³/₄ Fuß 1,₃₄ Procent dem Volumen nach, in der Höhe von 12³/₄ bis 13³/₄ Fuß aber nur Spuren davon; man weiß ferner, daß ſich beim Hohofenproceſſe Cyankalium in bedeutender Menge bildet; es ſteht endlich durch Wöhler's Verſuche feſt, daß die rothgelben metallglänzenden Würfel, welche man früher für metalliſches Titan hielt, eine Verbindung von Cyantitan mit Stickſtofftitan ſind, kurz es iſt eine allgemein bekannte Thatſache, daß bei Gegenwart von Kohlenſtoff, Stickſtoff und Alkali Cyan entſteht.

Man kann daher die tödtliche Wirkung des Dunſtes brennender Kohlen in geſchloſſenen Räumen bei unvollſtändiger Ventilation und beim zufälligen Schließen der Ofenklappe, wenn die Kohlen im Ofen noch glühen, nicht allein der Kohlenſäure und dem Kohlenoxydgaſe zuſchreiben, ſondern muß dieſe Wirkung der Gegenwart von Cyangas mit beilegen.

An Steinkohlen kann man bei unvollſtändiger Ventilation das Cyan ſchon durch ſeinen eigenthümlichen Geruch erkennen, wenigſtens beobachtete ich ſolchen an einem nicht gut ziehenden, damit geheizten Ofen wiederholt. Daher erklärt ſich die ſo ſehr ſchädliche Wirkung des Dunſtes unvollſtändig brennender Steinkohlen. Wie bekannt, treten bei Braunkohlen- und Torfheizung und am ſeltenſten bei Anwendung von Holz (namentlich Eichenholz) als Brennmaterial nur unter beſonders ungünſtigen Umſtänden Todesfälle ein, da die Schlafenden erwachen und überhaupt die Producte der unvollſtändigen Verbrennung einen ſtarken brenzlichen Geruch verbreiten, wenn auch häufig Kopfweh und Betäubung beim Einathmen ſolchen Dunſtes zu ſpüren iſt. Es wäre daher wohl von Intereſſe, Verſuche über die Wirkung von Kohlenoxydgas und Kohlenſäure, die mit gewiſſen Mengen von Cyangas vermiſcht ſind, anzuſtellen.

(Archiv d. Pharm.)

Ueber ein neues Nivellir-Inſtrument mit Diſtanzmeſſer.

Von L. Frank, Mechaniker in Eiſenach.

Vom Verfaſſer aus der Zeitſchrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover mitgetheilt.

Bei Nivellements iſt es ſehr oft wünſchenswerth, nicht nur die Neigung einer Linie in Fußen und Zollen, ſondern auch im Verhältniß zur Entfernung ausgedrückt kennen zu lernen, oder, ohne erſt die Ketten zur Hand zu nehmen, dieſe Entfernung ſofort meſſen zu können, oder endlich auf einer Linie von unbekannter Länge dennoch Fall oder Steigung im Verhältniß zur Länge abſtecken zu können (z. B. 1 : 200). Nach mehrfachen Verſuchen iſt es nun gelungen, ein Inſtrument zu conſtruiren, welches dieſe Wünſche auf die einfachſte Weiſe erfüllt und welches ſich ebenſo bequem, ja ich möchte ſagen noch leichter handhaben und aufſtellen läßt, als die meiſten mir bekannten Nivellir-Inſtrumente.

m
e
c
g
f
h
k
a
n
a
b

⅓ natürlicher Größe.

Auf dem oberen Ende der verticalen Achſe b (ſiehe Zeichnung) befindet ſich eine Platte a, welche an ihrem vorderen Ende einen gabelförmigen Bock c trägt, in welchem zwiſchen zwei Spitzen d das Fernrohr e befeſtigt iſt, ſo daß daſſelbe eine verticale Bewegung machen kann. Am anderen Ende der Platte a iſt eine ſenkrechte Schraube f zur Unterſtützung des Fernrohrs angebracht, ſo daß ſich das Fernrohr beim Umdrehen der Schraube mit dem Ocularende hebt oder ſenkt. Zum Meſſen der Größe einer gemachten Umdrehung befindet ſich am oberen Ende der Schraube eine Scheibe g, deren Peripherie in 100 Theile getheilt iſt und neben dieſer Scheibe iſt ſenkrecht auf der Platte a ein Zeiger h angebracht, auf welchem eine Theilung eingeriſſen iſt, die genau mit der Weite der Schraubengänge correſpondirt. Die Länge der Platte a von einem Punkte i, genau ſenkrecht unter den Spitzen des Bockes c bis zum Mittelpunkte der Schraube f iſt genau gleich der Länge von 100 Schraubengängen der letzteren, und kann dieſe Länge mittelſt der Schrauben k corrigirt werden.

Ueber dem Fernrohre ist die Röhrenlibelle m und auf der Platte a, seitlich unter dem Fernrohre eine Dosenlibelle n angebracht. Die Feder o hält das Ocularende des Fernrohres immer in fester Auflage auf der Spitze der Schraube f.

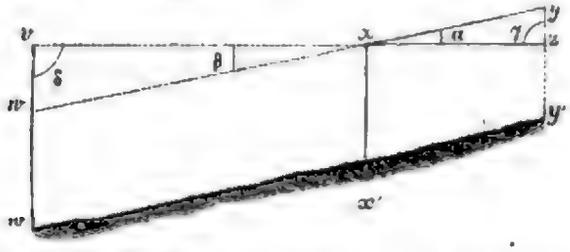
Die Idee, welche dem Instrumente zu Grunde liegt, ist aus Folgendem leicht zu ersehen.

Die Linie x z (Länge der Platte a) ist von bekannter Länge (100 Schraubengänge). Die Linie y z (Anzahl der Umdrehungen der Schraube) wird durch Ablesen an Scheibe und Zeiger bekannt, beide Längen sind in gleichem Maße (Weite der Schraubengänge ausgedrückt). Benutzt man das Instrument nun zum Distanzmesser, so muß natürlich die Linie v w am Ende der zu messenden Entfernung auch von bekannter Länge sein, und man folgert alsdann:

Linie v x verhält sich zu v w wie x z zu z y, dividirt man z x mit z y und multiplicirt die bekannte Größe der Entfernung von v nach x ausgedrückt in der Größe v w.

Benutzt man das Instrument zum Nivelliren, so stellt man die Linie x z (Platte a) horizontal, verlängert oder verkürzt alsdann die Linie z y (durch Umdrehen der Schraube) so weit, bis die Linie w y parallel der Linie w' y' ist (geschieht durch Ablesen der Instrumenthöhe x y' auf der getheilten Latte w w' und folgert alsdann:

$\alpha = \beta$ und $\gamma = \delta$, folglich Linie x z : y z = v x : v w oder mit anderen Worten: v w verhält sich zu v x wie y z zu x z (wie beim Distanzenmessen).



Um jedesmalige Rechnung zu vermeiden, ist jedem Instrument eine Tabelle beigegeben, in welcher für jede zweiziffrige Decimalstelle die gesuchte Größe berechnet ist und gebraucht man zum Nivelliren wie zum Distanzenmessen ein und dieselbe Tabelle.

Schließlich noch eine kurze Anweisung zum Gebrauche eines solchen Instrumentes.

Anweisung zum Gebrauche des Nivellir-Instrumentes und Distanzmessers.

Von L. Frank, Mechaniker in Eisenach.

Beim Aufstellen des Instrumentes hat man zuerst die Dosenlibelle durch Verschrauben am Untersatz zum Einspielen zu bringen, dann schraube man die zum Heben und Senken des Fernrohrs angebrachte Schraube so, daß der Nullstrich der Theilung der daran befindlichen Scheibe genau unter der scharfen Kante des Zeigers, und die obere Fläche dieser Scheibe in einer Linie mit dem Nullstrich des Zeigers steht, dann wird auch die Röhrenlibelle horizontal einspielen, oder man hat höchstens die kleine Differenz noch durch Verschrauben am Untersatz zu corrigiren, um welche die Röhrenlibelle feiner fühlt, als die Dosenlibelle. Stellt man durch gelindes Anziehen der Bremsschraube die große Schraube in dieser Richtung fest, so kann man mit diesem Instrument, wie mit jedem anderen Nivellir-Instrument arbeiten, d. h. man liest Fall oder Steigung auf einer getheilten Latte am anderen Ende der Station ab. Will man aber Fall oder Steigung nicht in einem bestimmten Maße ausgedrückt wissen, sondern in Verhältniß zur Entfernung, so mißt man die Höhe des Instrumentes vom Boden bis zum Ocular des Fernrohres und hebt oder senkt dasselbe alsdann mittelst der Schraube so weit, bis das Fadenkreuz auf der am anderen Ende der Station aufgestellten Latte genau so viel Höhe angiebt als das Instrument hoch ist *). Die zu dieser Operation nöthig gewesenen Umdrehungen der Schraube liest man nun ab, und zwar die ganzen Umdrehungen an der Theilung des Zeigers, die Bruchtheile der Umdrehungen an der Theilung der Schraube und kann in beigefügter Tabelle die Größe der Steigung im Verhältniß zur Entfernung finden, wenn man die ganzen Umdrehungen in der obersten Horizontalreihe, die Bruchtheile derselben aber in der vordersten Verticalreihe aufsucht. Da wo beide Reihen sich kreuzen, findet man die gesuchte Größe. Z. B. Man habe um die Höhe des Instrumentes auf der Latte am anderen Ende der Station abzulesen 2,10 Umdrehungen, von der horizontalen Stellung des Fernrohres ab, machen müssen, so suche man in der oberen Horizontalreihe 2 und in der ersten Verticalreihe ,10, da wo sich beide Reihen kreuzen, findet man die Zahl 47,62, man hat also 1 zu 47,62 Neigung, oder mit anderen Worten, auf je 47,62 Fuß Entfernung hat man 1 Fuß Fall oder Steigung. Ebenso kann man aber auch das Instrument im umgekehrten Falle benutzen, wenn man eine Strecke Weg z. B. abstecken will, die einen bestimmten Neigungswinkel bekommen soll, vielleicht 1 zu 200, so suche man die Zahl 200 in der Tabelle auf und wird vertical darüber in der oberen Reihe die Ziffer 0 und horizontal herüber, in der vorderen Reihe den Bruch 50, also zusammen 0,50 finden; stellt man nun die Schraube auf 0,50 Umdrehungen und bremst dieselbe gelinde an, so kann man mit dem Instrument immerfort, ohne die Entfernung messen zu müssen, 1 zu 200 Fall oder Steigung abstecken. — Gleichzeitig kann man aber auch das Instrument als Distanzmesser benutzen. Stellt man an einem beliebigen Punkte, dessen Entfernung vom Standpunkte man kennen will, eine Nivellirlatte (oder irgend ein Object, Mann oder Reiter, von bekannter Länge) auf, oder noch besser, läßt man die Rückseite einer Nivellirlatte in einzelne Fuße theilen, ähnlich wie die Vorderseite in Zolle getheilt ist, so kann man aus der Bewegung, die man mit der Schraube zu machen hat, um das Fadenkreuz über x Fuß auf der Latte zu bewegen, sehr leicht die Entfernung vom Standpunkte aus der Tabelle finden. Beim Aufsuchen der Distanzgröße verfahre man genau so wie beim Nivelliren, d. h. man suche die Umdrehungen der Schraube, welche erforderlich waren, um das Fadenkreuz über eine beliebige Größe hinweg zu bewegen, ebenso in der Tabelle auf, daß man die ganzen Umdrehungen in der obersten Horizontalreihe, die Bruchtheile aber in der vordersten Verticalreihe verfolgt und da, wo sich beide Linien kreuzen, wird man die Entfernung finden, ausgedrückt in der Größe, über welche man das Fadenkreuz (auf der Latte) bewegt hat. Z. B. habe man das Fadenkreuz über 4 Fuß der Latte bewegt und dazu 2,12 Umdrehungen gebraucht, so war die Latte 46,08 × 4 = 184,32 Fuß vom Standpunkte entfernt. Die Probe der Richtigkeit kann man so machen, daß man das Fadenkreuz über verschiedene Größen bewegt, (vielleicht über 3 und 4 Fuß) und für jede dieser Größen die Distanz in der Tabelle aufsucht.

Das Instrument bietet außer den hier aufgeführten noch viele andere Bequemlichkeiten, die alle hier aufzuzählen und zu beschreiben zu weitläufig wären, die aber der praktische Geometer sofort erkennen und benutzen wird.

An diesen Instrumenten läßt sich ein Horizontalkreis leicht anbringen und eignen sich dieselben dann ganz vorzüglich zum Abstecken von Plänen, Bahnen ꝛc.

Bei großen derartigen Instrumenten mit Horizontalkreis wird statt des hierbei gezeichneten Untersatzes ein Dreifuß als Untersatz gewählt, um größere Stabilität zu erzielen.

*) Will man auf große Entfernung arbeiten, so benutzt man hiezu nicht seine Nivellirlatte, sondern ein einfaches schwarz-weißes Kreuz, dessen Mittelpunkt der mittleren Höhe des Instrumentes gleich ist, weil sich auf große Entfernungen die Theilung der Latte nicht gut ablesen läßt, ein schwarz-weißes Kreuz aber weiter zu sehen ist, und der kleine Fehler von nur 1 bis 3 Zollen, welcher durch verschiedene Höhen des Instrumentes beim Aufstellen entstehen kann, kaum bemerkbar wird.

Versuche mit Entzündung der Sprengschüsse durch den elektrischen Funken.

sind auf Anordnung des Freiberger Oberbergamtes vom Modellmeister Schumann in Freiberg auf Himmelfahrt-Fundgrube angestellt worden. Die hierbei angewendete Elektrisirmaschine war sehr klein und in einem Kasten leicht transportabel. Die Erwärmung der Scheibe und der Flasche geschah unmittelbar vor dem Gebrauche durch eine kleine Spirituslampe. Der Preis einer derartigen Maschine beläuft sich auf nur 8 Thlr. — Bei 9 derart angestellten Versuchen sind zusammen 95 Löcher weggethan und wegen theilweis

gelegt, daß er die Horizontlinie bedeckt. Da das Papier nicht gänzlich undurchsichtig und der Rand nicht scharf ist, bildet sich keine wahrnehmbare Linie, wenn man im zerstreuten Licht copirt. Die obere Partie des Himmels kann mit undurchsichtiger Farbe gedeckt werden. Wenn er nicht zu dicht ist, lassen sich dadurch sehr hübsche Resultate erzielen, daß man auf das Zeichnenpapier Wolken malt.

(Photogr. Archiv.)

Ueber die Erzeugung von salpetrigsaurem Kali unter Vermittelung von Zinkstaub.

Von Dr. C. Stahlschmidt.

Eine bei 30 bis 40° Cel. gesättigte Lösung von Salpeter wird zu dem Ende mit ungefähr $^1/_{10}$ des Volumens Ammoniak versetzt und zu der in einem Kolben befindlichen Flüssigkeit Zinkstaub in nicht zu großer Menge zugesetzt. Beim ruhigen Stehen erwärmt sich das am Boden befindliche Zinkpulver, weshalb es nöthig ist, durch Umschütteln und Abkühlen des Kolbens, die Temperatur der Flüssigkeit nicht über 50° Cel. steigen zu lassen. Nach kurzer Zeit bringt man frisches Zinkpulver hinzu und verfährt auf gleiche Weise, und wiederholt dieses so lange, bis nur noch geringe Mengen von Salpeter unzersetzt sind. Um dieses zu erfahren, wird eine geringe Menge der Flüssigkeit so lange gekocht, bis alles Ammoniak verflüchtigt und das darin gelöste Zinkoxyd gefällt ist, worauf die von demselben abgegossene klare Lösung mit dem drei- bis vierfachen Volumen Alkohol versetzt wird. Bei Gegenwart von viel unzersetztem Salpeter entsteht ein starker flockig krystallinischer Niederschlag von demselben, im entgegengesetzten Falle nur eine Trübung. Durch Zusatz von Salpetersäure wird unter Freiwerden von salpetriger Säure alsdann in der Flüssigkeit ein Niederschlag von Salpeter gebildet. Versetzt man die heiße Flüssigkeit unmittelbar mit Salpetersäure, so deutet ein starkes Aufbrausen von Stickoxydgas ebenfalls die Reduction des Salpeters an.

Wenn nur noch wenig Salpeter unverändert sich vorfindet, so wird die Flüssigkeit vollständig abgekühlt, und nach einiger Zeit, während welcher sich das Zink abgesetzt hat, dieselbe abgegossen, und so lange in einem Kolben gekocht, bis alles Ammoniak verflüchtigt ist, worauf sie von dem abgeschiedenen Zinkoxyd abfiltrirt wird. In derselben findet sich nun der Hauptmasse nach salpetrigsaures Kali, mehr oder weniger unzersetzter Salpeter, Zinkoxydkali und salpetersaures Zink- und Cadmiumoxyd, letztere drei Verbindungen jedoch nur in geringen Mengen. Indem man in die kochende Lösung längere Zeit Kohlensäure einleitet, auch wohl gleichzeitig geringe Mengen von kohlensaurem Kali zusetzt, wird unter Bildung von salpetrigsaurem Kali und kohlensaurem Kali Zink- und Cadmiumoxyd gefällt und die Lösung enthält dann nur noch außer dem salpetrigsauren Kali, salpetersaures und kohlensaures Kali. Durch Versetzen derselben mit verdünnter Salpetersäure wird das kohlensaure Kali in Salpeter übergeführt und dieser auf dem Wege der Krystallisation von dem salpetrigsauren Kali getrennt.

Wenn man eine concentrirte Salpeterlösung mit einem Ueberschuß von Salpeter, Ammoniak und viel Zinkstaub versetzt, so tritt eine so heftige Reaction ein, daß die ganze Masse aus dem Kolben geschleudert wird; die Temperatur steigt dabei bis zum Kochen der Flüssigkeit unter vollständiger Reduction des Salpeters zu Kali. Bei Gegenwart von Kali statt Ammoniak tritt dasselbe ein, unter heftiger Entwickelung von Stickgas und Ammoniak.

(Poggendorff's Annal. d. Phys.)

Bemerkung über Vergiftungen durch Kohlendunst.

Von A. Fröhde.

Durch Bunsen's und Playfair's Untersuchungen der Hohofengase ist es bekannt, daß die Steinkohlengichtgase Cyangas enthalten, und zwar in der Höhe des Ofens von 2 3/4 Fuß 1,34 Procent dem Volumen nach, in der Höhe von 12 3/4 bis 13 3/4 Fuß aber nur Spuren davon; man weiß ferner, daß sich beim Hohofenprocesse Cyankalium in bedeutender Menge bildet; es steht endlich durch Wöhler's Versuche fest, daß die rothgelben metallglänzenden Würfel, welche man früher für metallisches Titan hielt, eine Verbindung von Cyantitan mit Stickstofftitan sind, kurz es ist eine allgemein bekannte Thatsache, daß bei Gegenwart von Kohlenstoff, Stickstoff und Alkali Cyan entsteht.

Man kann daher die tödtliche Wirkung des Dunstes brennender Kohlen in geschlossenen Räumen bei unvollständiger Ventilation und beim zufälligen Schließen der Ofenklappe, wenn die Kohlen im Ofen noch glühen, nicht allein der Kohlensäure und dem Kohlenoxydgase zuschreiben, sondern muß diese Wirkung der Gegenwart von Cyangas mit beilegen.

An Steinkohlen kann man bei unvollständiger Ventilation das Cyan schon durch seinen eigenthümlichen Geruch erkennen, wenigstens beobachtete ich solchen an einem nicht gut ziehenden, damit geheizten Ofen wiederholt. Daher erklärt sich die so sehr schädliche Wirkung des Dunstes unvollständig brennender Steinkohlen. Wie bekannt, treten bei Braunkohlen- und Torfheizung und am seltensten bei Anwendung von Holz (namentlich Eichenholz) als Brennmaterial nur unter besonders ungünstigen Umständen Todesfälle ein, da die Schlafenden erwachen und überhaupt die Producte der unvollständigen Verbrennung einen starken brenzlichen Geruch verbreiten, wenn auch häufig Kopfweh und Betäubung beim Einathmen solchen Dunstes zu spüren ist. Es wäre daher wohl von Interesse, Versuche über die Wirkung von Kohlenoxydgas und Kohlensäure, die mit gewissen Mengen von Cyangas vermischt sind, anzustellen.

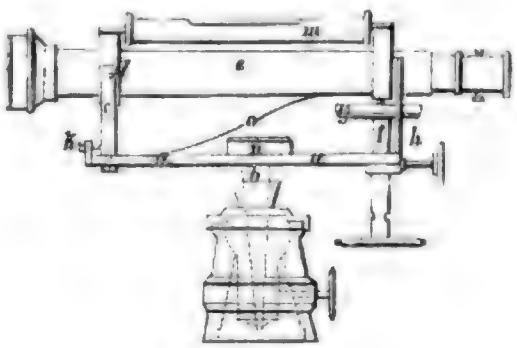
(Archiv d. Pharm.)

Ueber ein neues Nivellir-Instrument mit Distanzmesser.

Von L. Frank, Mechaniker in Eisenach.

Vom Verfasser aus der Zeitschrift des Architekten- und Ingenieur-Vereins für das Königreich Hannover mitgetheilt.

Bei Nivellements ist es sehr oft wünschenswerth, nicht nur die Neigung einer Linie in Fußen und Zollen, sondern auch im Verhältniß zur Entfernung ausgedrückt kennen zu lernen, oder, ohne erst die Ketten zur Hand zu nehmen, diese Entfernung sofort messen zu können, oder endlich auf einer Linie von unbekannter Länge dennoch Fall oder Steigung im Verhältniß zur Länge abstecken zu können (z. B. 1 : 200). Nach mehrfachen Versuchen ist es nun gelungen, ein Instrument zu construiren, welches diese Wünsche auf die einfachste Weise erfüllt und welches sich ebenso bequem, ja ich möchte sagen noch leichter handhaben und aufstellen läßt, als die meisten mir bekannten Nivellir-Instrumente.



⅓ natürlicher Größe.

Auf dem oberen Ende der verticalen Achse b (siehe Zeichnung) befindet sich eine Platte a, welche an ihrem vorderen Ende einen gabelförmigen Bock c trägt, in welchem zwischen zwei Spitzen d das Fernrohr e befestigt ist, so daß dasselbe eine verticale Bewegung machen kann. Am anderen Ende der Platte a ist eine senkrechte Schraube f zur Unterstützung des Fernrohrs angebracht, so daß sich das Fernrohr beim Umdrehen der Schraube mit dem Ocularende hebt oder senkt. Zum Messen der Größe einer gemachten Umdrehung befindet sich am oberen Ende der Schraube eine Scheibe g, deren Peripherie in 100 Theile getheilt ist und neben dieser Scheibe ist senkrecht auf der Platte a ein Zeiger h angebracht, auf welchem eine Theilung eingerissen ist, die genau mit der Weite der Schraubengänge correspondirt. Die Länge der Platte a von einem Punkte i, genau senkrecht unter den Spitzen des Bockes c bis zum Mittelpunkte der Schraube f ist genau gleich der Länge von 100 Schraubengängen der letzteren, und kann diese Länge mittelst der Schrauben k corrigirt werden.

ausſcheidet und ſtets vollkommen gleichmäßig im Farbenton bleibt. Sie fließt erſt röthlich, dunkelt aber ſchnell und ſchön nach. Nach jahrelanger Bemühungen iſt es Herrn Haſelhorſt gelungen, ſeine Tinte ſo vollkommen herzuſtellen, daß ſie jetzt den beſten engliſchen Tinten nicht nur gleichgeſtellt, ſondern vorgezogen wird. Welche Anerkennung ſie gefunden hat, geht daraus hervor, daß ſämmtliche ſächſiſchen Poſtanſtalten angewieſen ſind, ihre Copirtinte von Herrn Haſelhorſt zu entnehmen, und das nicht bloß in Sachſen, Deutſchland und Europa, ſondern ſelbſt in Oſt- und Weſtindien, ſowie in Auſtralien die Anilintinte aus der genannten Fabrik gern gekauft wird. Man kann mit derſelben mehrere Abdrücke copiren, nur darf das Papier nicht zu ſtark angefeuchtet werden. Wenn man das Papier mit ſchwachem Eſſig gelind anfeuchtet, kann man ſelbſt nach mehreren Tagen noch copiren. Herr Lucas empfiehlt die Anilintinte als eine vorzügliche Schreibtinte. —

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Ein neuer Krafthammer mit todtem Gang.

Es iſt kein Zweifel, daß die Anwendung der Krafthämmer eine bei weitem allgemeinere ſein würde, als ſie gegenwärtig iſt, wenn eine einfachere und genügendere Maſchine dieſer Art bekannt wäre. Der alte Fallhammer iſt wohl in den meiſten Werkſtätten zu finden, und wo Dampf in Anwendung iſt, wird dieſer auch zur Betreibung des erſteren direct verwendet. Atmoſphäriſche Kraftmaſchinen ſind ſeltener im Gebrauche, denn auch ſie zeigen Schwierigkeiten, welche nicht ſo leicht überwunden werden können. Der Fallhammer unterliegt nämlich einer fortwährenden Reparatur und erfordert ſomit auch öftere Geldauslagen, wenn derſelbe in Ordnung gehalten werden ſoll, denn das ganze Gewicht oder die Wucht des Schlages wird nicht durch irgend eine Vorrichtung vertheilt, ſondern wird dem Stiel und durch dieſen der Achſe mitgetheilt, aus welcher dann der Schlag bis zu den Fundamentalplatten und ſelbſt bis zum Getriebe vibrirt. Die Folge davon iſt, daß der Stiel ſehr oft erneuert werden muß, die Sattelſtücke, ſowie andere Theile der Conſtruction häufig durch die Erſchütterungen, die ſie zu erleiden haben, geſprengt werden u. ſ. f. Dampfhämmer ſind ſehr ſchwierig zu überwachen, da ſie aus vielen Theilen, als Klappen, Piſtons ꝛc. beſtehen, die eine beſtändige Beobachtung erfordern. Pneumatiſche Lufthämmer, welchen die comprimirte Luft als Motor dient, ſind denſelben Uebelſtänden unterworfen.

Der hier abgebildete, von dem Scientific American beſchriebene Krafthammer iſt nun in Bezug auf die mechaniſche Wirkſamkeit neu zu nennen. Die Eigenthümer und Erzeuger dieſes Hammers ſind große Wagenſtahlfeder-Fabrikanten, und da dieſelben die Mängel der Fallhämmer hinlänglich erfahren haben, veranlaßten ſie Verbeſſerungsverſuche auf dieſem Gebiete, deren Reſultate ſehr erfreulich zu nennen ſind.

Es iſt Fachleuten wohl bekannt, daß das Schmieden dünner Platten die ſchwierigſte Leiſtung für den Hammer iſt. Die Glühhitze verſchwindet bald und ein großer Theil der Arbeit hat bei „ſchwarzer Hitze“ zu geſchehen.

Fallhämmer, welche zu dieſer Arbeit verwendet werden, ſprengen, wie überhaupt alle Hämmer, gerne aus, wenn nicht beſondere Sorgfalt auf ſie verwendet wird. Bei der Conſtruction dieſes Hammers iſt es jedoch gelungen, gerade die Urſachen der Zerſtörungen anderer Hämmer hier mit Vortheil zu verwenden, um eine größere Wirkung zu erzielen. Der Rückſchlag wird ſo zu ſagen aufbewahrt und hat für irgend einen anderen Zweck zu dienen. Die Theile ſind an Zahl gering und einfach.

Ein aufrechter Ständer A iſt oben mit einem Querſchaft verſehen, an welchem das Kurbelrad C befeſtigt iſt. An dieſem Rade hängt die Verbindungsſtange D, welche mit einer Feder E in Verbindung ſteht und den Hammer in der Führungsklammer F bewegt. Dies ſind die Hauptpunkte. Wenn dem Hammer eine zurückkehrende Bewegung durch die angefügten Theile gegeben wird, ſo ſchlägt er mit einer Kraft, die zu der Geſchwindigkeit in dem Verhältniſſe von $^1/_2$ ſteht. Wenn die Umdrehungen raſch vermehrt werden, iſt die Wirkſamkeit der Maſchine ſehr groß, da ein 100pfündiger Hammer im Stande iſt, eine 4zöllige Eiſenſtange während der Glühhitze auf eine beliebige Dünne zu bringen; er ſchlägt mit ungeheurer Kraft und ſeine Wirkung gleicht in runder Summe einem Schlage von 20.000 Pfd. Während dieſe Wirkſamkeit erzielt iſt, ſind die übrigen Theile ſo angeordnet, daß ſie frei von jeder Mitleidenſchaft ſind, weil der Hammer an einer eigenthümlichen Verbindung G hängt, welche aus Lederriemen conſtruirt iſt und ſomit, verſchiebbar und frei, keinen Rückſchlag auf die oberen Conſtructionstheile ausüben können.

Die Stempel ſind auch leicht nach Wunſch anzuordnen. Wenn man die Zeichnung betrachtet, ſo zeigt ſich, daß bei H, wie gewöhnlich, ein Keil angebracht iſt, aber um das übliche minutenlange Daraufſchlagen zu vermeiden, welches zur Löſung des Stempels angewendet wird, iſt hier ein Bolzen in den Ständer geſchraubt, welcher durch eine Drehung das Wegnehmen des Stempels ermöglicht.

Wir ſind nicht im Stande, in einem kurzen Artikel, wie dieſer, die ganze Einrichtung und Bewegung dieſes Hammers anſchaulich zu machen. Er iſt zum verſchiedenſten Gebrauche anwendbar und ſo einfach, daß ein Mann zu ſeiner Bedienung genügt. Der Spanner des Riemens, durch welchen der Hammer bewegt wird, kann mit dem Fuße behandelt werden und iſt dadurch der Arbeiter in den Stand geſetzt, allein zu arbeiten, ohne erſt anderweitige Hülfe zu bedürfen.

Man kann den Hammer langſam oder ſchnell laufen, leicht oder ſchwer, oder auch ganz unwirkſam auf den Stempel ſchlagen laſſen. Er kann ſomit mit vollem Rechte als ein ſehr ſparendes und nütz-

Digitized by Google

liches Werkzeug auf das Beſte empfohlen werden. Der Eigenthümer hat ſeit Jahren einen ſolchen Hammer zum Schmieden von Wagenfedern in Verwendung, ohne daß jemals eine Reparatur an demſelben vorzunehmen nöthig geweſen wäre.

(Wochenſchrift d. n.-öſterr. Gew.-V.)

Galvaniſche Batterien.

In dem Compt. rend. theilt **Monthiers** die Beſchreibung folgender drei neuer galvaniſcher Batterien mit: 1) Element mit Schwefelſäure und Eiſen. In ein cylindriſches Gefäß wird ein Cylinder von Schmiede- oder Gußeiſen geſtellt, in deſſen Inneres ein Kohlenprisma getaucht wird; dann wird in das Gefäß mit Schwefelſäure angeſäuertes Waſſer gegoſſen. Ein oder zwei ſolche Elemente genügen, um eine gewöhnliche electriſche Klingel in Bewegung zu ſetzen. Die Kohle und das Eiſen bilden die beiden Electroden des Elements, das ſehr billig iſt; ſind die Flüſſigkeiten concentrirt, ſo kann das entſtehende ſchwefelſaure Eiſenoxydul auf die nachſtehend beſchriebene Weiſe zur Erzeugung eines neuen electriſchen Stromes dienen, indem man den Eiſencylinder durch einen Zinkcylinder erſetzt. — 2) Element mit ſchwefelſaurem Eiſenoxydul und Zink. Bringt man in eine concentrirte Löſung von ſchwefelſaurem Eiſenoxydul eine Zinkplatte, ſo löſt ſich das Metall unter Waſſerſtoffentwicklung und es fällt Eiſenoxydhydrat. Die Einrichtung des Elements iſt die, daß in ein cylindriſches Gefäß, welches eine Löſung von ſchwefelſaurem Eiſenoxydul enthält, ein Zinkcylinder und ein Kohlenprisma gebracht wird, deren jedes eine Electrode bildet. Zwei Elemente genügen mehrere Tage für eine electriſche Zimmerklingel. — 3) Element mit kohlenſaurem Ammoniak des Urins und Zink. Das Zinkoxyd, das Säuren gegenüber ſich als Baſe verhält, ſpielt kräftigeren Baſen, wie Ammoniak, gegenüber die Rolle einer Säure. Bringt man in eine Löſung von kohlenſaurem Ammoniak eine Zinkplatte, ſo löſt ſich das Metall unter Waſſerſtoffentwicklung und es bildet ſich ein körniger Niederſchlag, den Monthiers für zinkſaures Ammoniak und kohlenſaures Zinkoxyd hält. Der Billigkeit wegen kann man das im Urin enthaltene kohlenſaure Ammoniak verwenden, wozu man nur in dem vorigen Element das ſchwefelſaure Eiſenoxydul durch gefaulten Urin zu erſetzen braucht. — Zur Vergleichung der Intenſität der Ströme, welche dieſe beiden letzten Elemente geben, verwendete Monthiers ein Galvanometer und eine Leitung, die den Widerſtand von 50,000 m. gewöhnlichen Telegraphendrahts bot.

	Zahl der Elemente	Dimenſionen des Zinkcylinders		Abweichung der Magnetnadel
		Höhe	Durchm.	
Batterie v. Marié-Davy mit ſchwefelſaurem Queckſilberoxydul	4	0,08 m.	0,06 m.	22°
Mit Zink und gefaultem Menſchenharn	4	0,08	0,06	13
Mit ſchwefelſaurem Eiſenoxydul und Zink	4	0,08	0,06	11
Mit Zink und gefaultem Menſchenharn	1	0,15	0,10	5
Mit ſchwefelſaurem Eiſenoxydul und Zink	1	0,15	0,10	4

Kleine Mittheilungen.

Eine gewerbliche Akademie. Die nach allen Seiten erhöhten Anſprüche, welche die Jetztzeit an das Wiſſen und Können des Einzelnen macht, haben, in Deutſchland wenigſtens, einen allgemeinen Drang nach Vermehrung der perſönlichen Kenntniſſe und Fertigkeiten hervorgebracht. Dieſer Drang iſt um ſo unwiderſtehlicher, als er auf der Erkenntniß beruht, daß nur eine größere allgemeine Bildung neben vermehrten Fachkenntniſſen im Stande iſt, den Einzelnen wie ganze Corporationen, Gewerbsſtände ꝛc. in dem Strome der Zeit oben zu erhalten und hieraus erklärt ſich auch die Mannichfaltigkeit in den Beſtrebungen nach höherer Ausbildung. Hierzu dienen vorzüglich eine große Menge von Vereinen und Geſellſchaften, unterſtützt durch meiſt ſelbſt beſchaffte Bibliotheken, durch Vorträge und Lehrſtunden. So anerkennenswerth auch das Wirken und Streben dieſer Vereine iſt, ſo hat doch dieſe Art und Weiſe, ſich eine höhere Bildung anzueignen, verſchiedene Unvollkommenheiten. Erſtens fehlt in den meiſten Fällen das Planmäßige, indem die Wißbegierigen ohne Unterſchied Alles ergreifen, was ſich gerade darbietet, und deshalb ihr Gedächtniß nur zu oft mit Dingen beſchweren, die ohne irgend einen praktiſchen Nutzen ſind, oder das erlangte Wiſſen iſt aus Mangel an Leitung und Syſtem ein ſehr lückenhaftes und unvollſtändiges. Dann endlich ſind die Abendſtunden, welche faſt ausſchließlich zu dieſem Zwecke verwendet werden, theils zu kurz, theils iſt die körperliche und geiſtige Abſpannung nach der Arbeit des Tages zu groß, als daß die Lernenden einen wahrhaften Erfolg haben könnten. Berückſichtigt man ferner, daß bei der herkömmlichen Weiſe der Erlernung eines Gewerbes das Maaß der eigentlichen Fachkenntniſſe nur ein ganz beſtimmtes und engere Grenzen haltendes ſein kann, ſo ſpringt es von ſelbſt in die Augen, daß dem Wunſche nach einer größeren theoretiſchen und praktiſchen Ausbildung nur durch Anſtalten genügt werden könne, welche zur ſpeciellen Vervollkommnung einzelner Gewerbsſtände beſtimmt ſind und dabei die zu einer allgemeinen Bildung gehörigen Kenntniſſe in das richtige Verhältniß zur Geſchäftsbranche bringen. Bisher iſt dies nur für das Baufach und die Weberei geſchehen, und iſt es deshalb ein bemerkenswerthes Ereigniß, ein mit Freuden zu begrüßender Fortſchritt des deutſchen Gewerbsſtandes, daß jetzt in Dresden auch für die Kleidermacher eine ſolche Fachbildungsanſtalt gegründet worden iſt. Das Verdienſt dieſer Idee und ihrer Ausführung gebührt den auch in weiteren Kreiſen bekannten Begründern und Herausgebern der ſelbſt in Amerika verbreiteten „Europäiſchen Modenzeitung,“ den Herren Directoren G. A. Müller, H. Klemm und E. A. Schmidt, wobei nicht unerwähnt bleiben darf, daß die Intelligenz der deutſchen Kleidermacher ſofort die Wichtigkeit dieſes Unternehmens begriffen und die Mittel zur Ausführung beſchafft hat, ſo daß das Gebäude der erſten „deutſchen Bekleidungsakademie“ trotz der hemmenden kriegeriſchen Ereigniſſe am 13. Auguſt unter Dach ſtand und feierlich eingeweiht wurde, während erſt am 5. Mai deſſelben Jahres der Grundſtein gelegt worden war. Der Unterrichtsplan führt außer den rein techniſchen Lehrgegenſtänden (wie z. B die von Herrn Director Müller beſonders gepflegte Anthropo-Trigonometrie) auch Farbenharmonielehre und Aeſthetik, ſowie Geſchichte der Bekleidung auf, außerdem aber auch Mathematik, Buchführung, deutſchen Styl, Kalligraphie, Franzöſiſch, Engliſch, Naturkunde, Geographie, Geſchichte, Volkswirthſchaftslehre, Freihandzeichnen, namentlich von Theilen des menſchlichen Körpers, wie von Bekleidungsſtücken und ſorgt endlich auch durch Turnen für die ſo nothwendige Kräftigung des Körpers. Eine von dem intelligenten Directorium ſchon ſeit längerer Zeit geſammelte vortreffliche Bibliothek und ein Muſeum von Originalkleidungsſtücken aller Zeiten werden der Bekleidungsakademie zur Verfügung geſtellt und neben anderen Lehrmitteln wirkſam ſein. Die Dauer des Lehrcurſus iſt bei acht- bis zehnſtündigen täglichen Unterricht auf ein Jahr feſtgeſetzt, ſo daß den jungen Fachgenoſſen die Gelegenheit geboten iſt, in einer verhältnißmäßig kurzen Zeit ſich eine Ausbildung zu verſchaffen, wie ſie eine ſolche weder in der Schule noch in der ſogenannten Lehre erhalten konnten. Der Einfluß der deutſchen Bekleidungsakademie wird ſich vorausſichtlich nicht blos auf den Einzelnen beſchränken, ſondern auch zu einer höheren Entwickelung der Kleidermacherkunſt überhaupt führen. Hoffentlich wird das gute Beiſpiel der Kleidermacher auch andere Gewerbsſtände zur Nachahmung anregen und wenn im Laufe der Zeit durch Begründung ähnlicher Anſtalten für andere Fächer alle Gewerbe eine bisher vielleicht ungeahnte Höhe erreichen, dann vergeſſe man nicht, daß die deutſche Bekleidungsakademie in Dresden den Ruhm des erſten Anſtoßes in Anſpruch zu nehmen berechtigt iſt. Selbſt aufrichtige Freunde des Volkes werden vielleicht nicht alle von der Wichtigkeit eines ſolchen Unternehmens ſchon jetzt überzeugt ſein; dieſe Ueberzeugung wird jedoch ſicher in kurzer Zeit ſchon unabweisbar eintreten, trotzdem aber erſcheint es im Intereſſe der guten Sache und ſo vieler ſtrebſamer Glieder des Gewerbsſtandes für geboten, ſofort auf die unberechenbare Wichtigkeit dieſer erſten gewerblichen Akademie aufmerkſam zu machen, als des wahren und einzigen Mittels, dem vollberechtigten Drange des Gewerbsſtandes nach höherer Ausbildung entſprechend und erfolgreich zu genügen.

Die Tabellen des Zollvereins über Bergbau- und Hüttenbetrieb im ehemaligen Herzogthum Naſſau für das Jahr 1864 weiſen folgende Zahlen auf:

a) Grubenbetrieb.

	Werke	Produktionsquantum Ctr.	Geldwerth Thlr.	Arbeiter
Braunkohlen	28	1031917	81766	714
Eiſenerze	520	6508568	537216	3561
Bleierze	25	133272	180640	2191
Kupfererze	20	11677	41518	459
Zinkerze	—	73773	36760	—
Kobalt- und Nickelerze	4	19567	21754	47
Manganerze	50	289197	110083	485
Alaunerze	—	3070	1754	—
Schwerſpath	9	10087	622	19

Am Wichtigſten iſt der Eiſenerz-Bergbau, der auf 520 Gruben betrieben wurde, 3561 Arbeiter beſchäftigte und deſſen Productionsquantum 6,508,568 Ctr. Erze im Werthe von 537,216 Thlr. betrug. Naſſauiſches Eiſenerz und Braunſtein kommen in großen Mengen zur Ausfuhr und werden von den in der Rheinpfalz belegenen Eiſenhütten ſtark bezogen. Auch der Bleierz-Bergbau iſt nicht ohne Bedeutung. Die vorhandenen 25 Bleigruben förderten 133,272 Ctr. Erze im Werthe von 180,640 Thlr. und beſchäftigten 2191 Arbeiter. Die Geſammtzahl aller im Lande vorhandenen Werke betrug

656, die 8,081,128 Ctr. Erze aller Art im Werth von 1,012,113 Thlr. producirten und 7476 Arbeitern Beschäftigung gewährten. Der Gesammtwerth der im Jahre 1864 im Zollverein gewonnenen Bergwerksprodukte ist auf 53,829,603 Thlr. berechnet, an welchem Betrage Nassau also participirt mit 1·9 Pct. Bezüglich des Umfanges ihres Bergbaues stehen ihm von den übrigen Zollvereins-Staaten nur Preußen, Sachsen und Hannover voran. Außer vorstehend aufgeführten Bergwerks-Producten, welche allein in der amtlichen Tabelle beziffert werden, sind aber in Nassau 1864 noch gewonnen: 37,777 Reiß Dachschiefer im Werthe von 172,081 Gulden, 437,048 Ctr. Thonerde im Werthe von 27,748 Gulden und 7403 Ctr. Walkererde im Werthe von 2952 Gulden, zu deren Förderung noch weitere 1048 Arbeiter verwendet worden sind, so daß sich also die Gesammtzahl der beim Bergbau beschäftigten Arbeiter auf 8524 belaufen hat.

b) Hüttenbetrieb. Dem Umfange des Bergbaues entsprechend ist auch der Hüttenbetrieb in Nassau sehr ansehnlich und nimmt derselbe unter den Industriezweigen des Landes die erste Stelle ein. Im Jahre 1864 wurden producirt:

	Werke.	Produktionsquantum. Ctr.	Geldwerth. Thlr.	Arbeiter.
Roheisen in Gänzen und Masseln	15	471998	647563	914
Gußwaaren aus Erzen	—	98518	723674	—
Gußwaaren aus Roheisen	—	19672	66827	
Stabeisen und gewalztes Eisen	13	44862	146877	158
Eisenblech	2	17830	81097	—
		Zpfd.		
Silber	3	8355⅞	216782	192
		Ctr.		
Kaufblei	—	49150	295754	—
Glätte	—	18356	100580	—
Garkupfer	2	1436	46628	48
Nickelfabrikate	2	1790	34311	—

Von den vorhandenen 37 Hüttenwerken mit 1312 Arbeitern sind überhaupt 723,815 Ctr. Metalle im Werthe von 1,990,083 Thlr. producirt worden. Von diesem Werthe entfallen auf hergestelltes Roheisen fast 33 Proc. Auch die Fabrikation von Gußwaaren aus Erzen ist bedeutend; an der zollvereinsländischen Fabrikation mit 1,140,150 Ctr. war Nassau mit 9 Proc. betheiligt und von sämmtlichen Vereinsstaaten haben nur Preußen und Baiern ein größeres Productionsquantum aufzuweisen. Bei den Eisenwerken waren im Betriebe: 15 Hohöfen, 4 Frischfeuer, 14 Puddlingsöfen, 12 Schweißöfen, 7 Cupolöfen, 16 Flammöfen. Auch die Gewinnung von Silber und Kaufblei ist erheblich; Nassau liefert von beiden Metallen etwa 6 Proc. der Gesammtmenge des Zollvereins. An dem für 1864 auf 118,482,531 Thaler berechneten Werthe der Hüttenproducte des Zollvereins participirt Nassau mit 1·7 Proc. Bezüglich des Umfanges seines Hüttenbetriebes nimmt es unter den Zollvereinsstaaten, da ihm Preußen, Baiern, Sachsen und Hannover voranstehen, die fünfte Stelle ein.

Salinen sind nicht vorhanden; der Bedarf an Salz wird durch Bezüge von anderen Vereinsstaaten gedeckt. (Berggeist.)

Der Bergbau und Hüttenbetrieb des ehemaligen Königreichs Hannover blüht vornehmlich im Harze. Der hannover'sche Antheil des Harzes begreift den westlichen oder Oberharz, nur das Amt Elbingerode und die Grafschaft Hohenstein liegen am Unterharze. Jedoch giebt es auch in anderm Sinne einen hannover'schen Unterharz, den sogen. Communienharz, d. h. mehrere Gruben und Hüttenwerke, welche gemeinschaftlich zwischen Hannover und Braunschweig sind, so daß jenes ⅔, dieses ⅓ Antheil hat. Ueber den Bergbau, Hütten- und Salinenbetrieb in Hannover ergeben die für das Jahr 1864 aufgestellten Tabellen des Zollvereins folgende Ziffern:

a) Grubenbetrieb.

	Zahl der Werke.	Produktionsquantum. Ctr.	Geldwerth Thlr.	Arbeiter.
Steinkohlen	33	6890671	749292	2776
Braunkohlen	2	105663	6391	31
Eisenerze	111	3350987	119967	774
Gold- und Silbererze	5	78525	47840	235
Bleierze	17	1814400	907200	2159
Kupfererze	3	34425	21803	11
Zinkerze	—	26145	16708	—

Außerdem sind noch 5313 Ctr. Manganerze, 11,900 Ctr. Asphalt und 4588 Ctr. Schwerspath gewonnen. Der Werth des gesammten Produktionsquantums des Bergbaues betrug 1,882,719 Thlr. und sind beim Grubenbetriebe überhaupt 6097 Arbeiter beschäftigt worden.

Der Bergbau im Communienharze lieferte 55,500 Ctr. Eisenerze, 213,824 Ctr. Bleierze, 111,878 Ctr. Kupfererze im Gesammtwerth von 314,899 Thlr.; die Zahl der Arbeiter betrug 231.

b) Hüttenbetrieb.

	Zahl der Werke.	Produktionsquantum. Ctr.	Geldwerth. Thlr.	Arbeiter.
Roheisen in Gänzen und Masseln	10	921884	1127151	715
Gußwaaren aus Erzen	2	7484	23794	101
Gußwaaren aus Roheisen	30	241323	901918	1483
Stabeisen und gewalztes Eisen	26	29585	133895	165
Eisenblech	1	350	16000	150
Eisendraht	1	449	4584	12
Stahl	1	1184	18828	17
		Zpfd.		
Gold	—	12·25	5622	—
Silber	4	20131·47	603333	420
		Ctr.		
Kaufblei	—	87029	522191	—
Glätte	—	5225	30619	—
Garkupfer	—	1333	40501	—

Außerdem wurden noch 200 Ctr. Arsenik, 400 Ctr. Alaun, 100 Ctr. Kupfervitriol, 300 Ctr. Eisenvitriol und 900 Ctr. gemischter Vitriol producirt. Der Gesammtwerth sämmtlicher Hüttenproducte berechnet sich auf 3,142,812 Thlr.; hiervon sind jedoch 1,048,824 Thlr. als Werth der in den Werken des Oberharzes gewonnenen und daselbst wieder verarbeiteten Roh- und Zwischenprodukte abzusetzen. Der wirkliche Werth beträgt also nur 2,394,018 Thlr. Von den vorhandenen 76 Hüttenwerken, die ein Gesammtquantum von 1,298,850 Ctr. Metallen producirten, wurden 3073 Arbeiter beschäftigt, außerdem aber noch im Bezirke der Berghauptmannschaft 3291 Arbeiter.

Die 11 Hütten des Communienharzes mit 307 Arbeitern lieferten 21,092 Ctr. Robstabeisen, 8·718 Zollpfund Gold, 1780·050 Zollpfund Silber, 7083 Ctr. Kaufblei, 2420 Ctr. Glätte, 4521 Ctr. gewalzte Bleiplatten, 5004 Ctr. Garkupfer, 1516 Ctr. verarbeitetes Kupfer, 639 Ctr. Messing, 23 Ctr. Zink, 106 Ctr. Alaun, 7879 Ctr. Kupfervitriol, 1991 Ctr. Eisenvitriol, 3907 Ctr. gemischter Vitriol, 572 Ctr. Schwefel, 2688 Ctr. Zinkvitriol, 33,223 Ctr. Schwefelsäure und 1201 Ctr. Glaubersalz im Gesammtwerth von 581,831 Thlr.

c) Salinenbetrieb.

Die Salzgewinnung unterliegt nicht der Regalität; nach dem letzten über die Erneuerung des Zollvereins abgeschlossenen Vertrage wird seit 1. Januar 1866 eine Salzsteuer im Betrage von 2 Thlr. vom Zctr. erhoben. Hannover hat 16 Salinen, die an weißen Kochsalz producirten:

1860: 701,558 Ctr., 1861: 727,742 Ctr., 1862: 713,029 Ctr., 1863: 715,110 Ctr., 1864: 745,352 Ctr.

Das Hauptquantum hiervon — etwas mehr als die Hälfte — stellen allein die beiden Salinen zu Lüneburg, die schon seit dem X. Jahrhundert besteht, und zu Egestorfshall (seit 1833 im Betriebe), unweit Hannover beim Dorfe Badenstedt, geliefert haben. Im Jahre 1864 sind beim Salinenbetriebe, der überhaupt 402 Arbeiter beschäftigte, noch 16,163 Ctr. schwarzes und gelbes Salz und 2047 Ctr. Düngegyps gewonnen. Der Werth des gesammten Produktionsquantum aller Salinen wurde auf 537,535 Thlr. berechnet. (Berggeist.)

Neue Bücher.

Deutschlands Handel und Industrie, Neuestes Repertorium des deutschen Handels-, Fabrik- und Gewerbestandes, herausgegeben von Chr. Sandler und F. Berggold. Berlin bei F. Berggold. 1866.

Wir dürfen nicht unterlassen, unsere Leser auf dies neue Unternehmen aufmerksam zu machen. Dasselbe ist geeignet, in täglich vorkommenden Fällen erwünschte Auskunft über Bezugsquellen, Absatzgelegenheiten, gerichtliche Hülfe u. s. w. zu geben. Es bildet ein vollständiges Adreßbuch des deutschen Handels-, Fabrik- und Gewerbstandes und enthält außer handelspolitischen Einleitungen auch ein Verzeichniß der Gerichte und Advokaten, ein Ortsverzeichniß sowie ein sehr willkommenes Materienregister. Bei einem solchen Werke kommt alles auf Genauigkeit an und wir haben deshalb die Angaben über einzelne Orte geprüft und prüfen lassen. Wir haben dabei gefunden, daß diese Verzeichnisse mit großer Sorgfalt angefertigt sind, denn es sind uns sehr wenige Irrthümer aufgefallen und diese erledigen sich zum Theil beim Vergleich mit andern Stellen des Buches. Der vorliegende Band enthält die Rheinprovinz und Hohenzollern, Westfalen, Pommern und Posen und bildet einen Theil der ersten Abtheilung Preußen. Den Aufzeichnungen liegen die amtlichen Materialien von 1866 zu Grunde. Hoffen wir nun, daß die Verlagshandlung Alles aufbietet, das weitere Erscheinen des Werkes so sehr als irgend möglich zu beschleunigen, damit nicht der vorliegende Band veraltet sei, wenn der letzte die Presse verläßt. Zu wünschen wäre, daß die Fabrikanten, Kaufleute und Gewerbtreibenden, in deren eigensten Interesse es liegt, daß dies wichtige Werk, welches eine sehr große Verbreitung finden wird, durchaus genaue Angaben enthält, die Verlagshandlung eifrigst unterstützen mögen. Denn ein solches Unternehmen kann kaum von den Einzelnen vollständig beherrscht werden und der Nutzen, den es bieten kann, wird erhöht, wenn diejenigen, für welche es bestimmt ist, ein lebhaftes Interesse durch Beihülfe zu erkennen geben.

M. M. v. Weber, das Telegraphen- und Signalwesen der Eisenbahnen, Geschichte und Technik desselben. Weimar. B. F. Voigt. 1867.

Der Herr Verfasser, welcher sich durch seine Arbeiten einen wohlverdienten Ruhm erworben hat, giebt in dieser mühsamen Bearbeitung des Signalwesens die Grundlage, auf welcher es gelingen soll, aus dem „Chaos von Zeichen und Erscheinungen" herauszukommen und ein allgemeingültiges organisches Ganzes zu schaffen. Die Herren Ingenieure werden gewiß diesem Werke ein lebhaftes Interesse widmen und unsere Absicht kann es nur sein, auf dasselbe aufmerksam zu machen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich F. Berggold in Berlin. — Druck von Wilhelm Baensch in Leipzig.

liches Werkzeug auf das Beste empfohlen werden. Der Eigenthümer hat seit Jahren einen solchen Hammer zum Schmieden von Wagenfedern in Verwendung, ohne daß jemals eine Reparatur an demselben vorzunehmen nöthig gewesen wäre.

(Wochenschrift d. n.-österr. Gew.-V.)

Galvanische Batterien.

In dem Compt. rend. theilt Monthiers die Beschreibung folgender drei neuer galvanischer Batterien mit: 1) Element mit Schwefelsäure und Eisen. In ein cylindrisches Gefäß wird ein Cylinder von Schmiede- oder Gußeisen gestellt, in dessen Inneres ein Kohlenprisma getaucht wird; dann wird in das Gefäß mit Schwefelsäure angesäuertes Wasser gegossen. Ein oder zwei solche Elemente genügen, um eine gewöhnliche electrische Klingel in Bewegung zu setzen. Die Kohle und das Eisen bilden die beiden Electroden des Elements, das sehr billig ist; sind die Flüssigkeiten concentrirt, so kann das entstehende schwefelsaure Eisenoxydul auf die nachstehend beschriebene Weise zur Erzeugung eines neuen electrischen Stromes dienen, indem man den Eisencylinder durch einen Zinkcylinder ersetzt. — 2) Element mit schwefelsaurem Eisenoxydul und Zink. Bringt man in eine concentrirte Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul eine Zinkplatte, so löst sich das Metall unter Wasserstoffentwicklung und es fällt Eisenoxydhydrat. Die Einrichtung des Elements ist die, daß in ein cylindrisches Gefäß, welches eine Lösung von schwefelsaurem Eisenoxydul enthält, ein Zinkcylinder und ein Kohlenprisma gebracht wird, deren jedes eine Electrode bildet. Zwei Elemente genügen mehrere Tage für eine electrische Zimmerklingel. — 3) Element mit kohlensaurem Ammoniak des Urins und Zink. Das Zinkoxyd, das Säuren gegenüber sich als Base verhält, spielt kräftigeren Basen, wie Ammoniak, gegenüber die Rolle einer Säure. Bringt man in eine Lösung von kohlensaurem Ammoniak eine Zinkplatte, so löst sich das Metall unter Wasserstoffentwicklung und es bildet sich ein körniger Niederschlag, den Monthiers für zinksaures Ammoniak und kohlensaures Zinkoxyd hält. Der Billigkeit wegen kann man das im Urin enthaltene kohlensaure Ammoniak verwenden, wozu man nur in dem vorigen Element das schwefelsaure Eisenoxydul durch gefaulten Urin zu ersetzen braucht. — Zur Vergleichung der Intensität der Ströme, welche diese beiden letzten Elemente geben, verwendete Monthiers ein Galvanometer und eine Leitung, die den Widerstand von 50,000 m. gewöhnlichen Telegraphendrahts bot.

	Zahl der Elemente	Dimensionen des Zinkcylinders Höhe	Dimensionen des Zinkcylinders Durchm.	Abweichung der Magnetnadel
Batterie v. Marié-Davy mit schwefelsaurem Queckſilberoxydul	4	$0{,}_{00}$ m.	$0{,}_{00}$ m.	22°
Mit Zink und gefaultem Menschenharn	4	$0{,}_{00}$	$0{,}_{00}$	13
Mit schwefelsaurem Eisenoxydul und Zink	4	$0{,}_{00}$	$0{,}_{00}$	11
Mit Zink und gefaultem Menschenharn	1	$0{,}_{11}$	$0{,}_{10}$	5
Mit schwefelsaurem Eisenoxydul und Zink	1	$0{,}_{11}$	$0{,}_{10}$	4

Kleine Mittheilungen.

Eine gewerbliche Akademie. Die nach allen Seiten erhöhten Ansprüche, welche die Jetztzeit an das Wissen und Können des Einzelnen macht, haben, in Deutschland wenigstens, einen allgemeinen Drang nach Vermehrung der persönlichen Kenntnisse und Fertigkeiten hervorgebracht. Dieser Drang ist um so unwiderstehlicher, als er auf der Erkenntniß beruht, daß nur eine größere allgemeine Bildung neben vermehrten Fachkenntnissen im Stande ist, den Einzelnen wie ganze Corporationen, Gewerbsstände ꝛc. in dem Strome der Zeit oben zu erhalten und hieraus erklärt sich auch die Mannichfaltigkeit in den Bestrebungen nach höherer Ausbildung. Hierzu dienen vorzüglich eine große Menge von Vereinen und Gesellschaften, unterstützt durch meist selbst beschaffte Bibliotheken, durch Vorträge und Lehrstunden. So anerkennenswerth auch das Wirken und Streben dieser Vereine ist, so hat doch diese Art und Weise, sich eine höhere Bildung anzueignen, verschiedene Unvollkommenheiten. Erstens fehlt in den meisten Fällen das Planmäßige, indem die Wißbegierigen ohne Unterschied Alles ergreifen, was sich gerade darbietet, und deshalb ihr Gedächtniß nur zu oft mit Dingen beschweren, die ohne irgend einen praktischen Nutzen sind, oder das erlangte Wissen ist aus Mangel an Leitung und System ein sehr lückenhaftes und unvollständiges. Dann endlich sind die Abendstunden, welche fast ausschließlich zu diesem Zwecke verwendet werden, theils zu kurz, theils ist die körperliche und geistige Abspannung nach der Arbeit des Tages zu groß, als daß die Lernenden einen wahrhaften Erfolg haben könnten. Berücksichtigt man ferner, daß bei der herkömmlichen Weise der Erlernung eines Gewerbes das Maaß der eigentlichen Fachkenntnisse nur ein ganz bestimmtes und engere Grenzen haltendes sein kann, so springt es von selbst in die Augen, daß dem Wunsche nach einer größeren theoretischen und praktischen Ausbildung nur durch Anstalten genügt werden könne, welche zur speciellen Vervollkommnung einzelner Gewerbsstände bestimmt sind und dabei die zu einer allgemeinen Bildung gehörigen Kenntnisse in das richtige Verhältniß zur Geschäftsbranche bringen. Bisher ist dies nur für das Baufach und die Weberei geschehen, und ist es deshalb ein bemerkenswerthes Ereigniß, ein mit Freuden zu begrüßender Fortschritt des deutschen Gewerbsstandes, daß jetzt in Dresden auch für die Kleidermacher eine solche Fachbildungsanstalt gegründet worden ist. Das Verdienst dieser Idee und ihrer Ausführung gebührt den auch in weiteren Kreisen bekannten Begründern und Herausgebern der selbst in Amerika verbreiteten „Europäischen Modenzeitung," den Herren Directoren G. A. Müller, H. Klemm und E. A. Schmidt, wobei nicht unerwähnt bleiben darf, daß die Intelligenz der deutschen Kleidermacher sofort die Wichtigkeit dieses Unternehmens begriffen und die Mittel zur Ausführung beschafft hat, so daß das Gebäude der ersten „deutschen Bekleidungsakademie" trotz der hemmenden kriegerischen Ereignisse am 13. August unter Dach stand und feierlich eingeweiht wurde, während erst am 5. Mai desselben Jahres der Grundstein gelegt worden war. Der Unterrichtsplan führt außer den rein technischen Lehrgegenständen (wie z. B die von Herrn Director Müller besonders gepflegte Anthropo-Trigonometrie) auch Farbenharmonielehre und Aesthetik, sowie Geschichte der Bekleidung auf, außerdem aber auch Mathematik, Buchführung, deutschen Styl, Kalligraphie, Französisch, Englisch, Naturkunde, Geographie, Geschichte, Volkswirthschaftslehre, Freihandzeichnen, namentlich von Theilen des menschlichen Körpers, wie von Bekleidungsstücken und sorgt endlich auch durch Turnen für die so nothwendige Kräftigung des Körpers. Eine von dem intelligenten Directorium schon seit längerer Zeit gesammelte vortreffliche Bibliothek und ein Museum von Originalkleidungsstücken aller Zeiten werden der Bekleidungsakademie zur Verfügung gestellt und neben anderen Lehrmitteln wirksam sein. Die Dauer des Lehrcursus ist bei acht- bis zehnstündigen täglichen Unterricht auf ein Jahr festgesetzt, so daß den jungen Fachgenossen die Gelegenheit geboten ist, in einer verhältnißmäßig kurzen Zeit sich eine Ausbildung zu verschaffen, wie sie eine solche weder in der Schule noch in der sogenannten Lehre erhalten konnten. Der Einfluß der deutschen Bekleidungsakademie wird sich voraussichtlich nicht blos auf den Einzelnen beschränken, sondern auch zu einer höheren Entwickelung der Kleidermacherkunst überhaupt führen. Hoffentlich wird das gute Beispiel der Kleidermacher auch andere Gewerbsstände zur Nachahmung anregen und wenn im Laufe der Zeit durch Begründung ähnlicher Anstalten für andere Fächer alle Gewerbe eine bisher vielleicht ungeahnte Höhe erreichen, dann vergesse man nicht, daß die deutsche Bekleidungsakademie in Dresden den Ruhm des ersten Anstoßes in Anspruch zu nehmen berechtigt ist. Selbst aufrichtige Freunde des Volkes werden vielleicht nicht alle von der Wichtigkeit eines solchen Unternehmens schon jetzt überzeugt sein; diese Ueberzeugung wird jedoch sicher in kurzer Zeit schon unabweisbar eintreten, trotzdem aber erscheint es im Interesse der guten Sache und so vieler strebsamer Glieder des Gewerbsstandes für geboten, sofort auf die unberechenbare Wichtigkeit dieser ersten gewerblichen Akademie aufmerksam zu machen, als des wahren und einzigen Mittels, dem vollberechtigten Drange des Gewerbsstandes nach höherer Ausbildung entsprechend und erfolgreich zu genügen.

Die Tabellen des Zollvereins über Bergbau- und Hüttenbetrieb im ehemaligen Herzogthum Nassau für das Jahr 1864 weisen folgende Zahlen auf:

a) Grubenbetrieb.

	Werke	Produktionsquantum Ctr.	Geldwerth Thlr.	Arbeiter
Braunkohlen	28	1031917	81766	714
Eisenerze	520	6508568	537216	3561
Bleierze	25	133272	180640	2191
Kupfererze	20	11677	41518	459
Zinkerze	—	73773	36760	—
Kobalt- und Nickelerze	4	19567	21754	47
Manganerze	50	289197	110083	485
Alaunerze	—	3070	1754	—
Schwerspath	9	10087	622	19

Am Wichtigsten ist der Eisenerz-Bergbau, der auf 520 Gruben betrieben wurde, 3561 Arbeiter beschäftigte und dessen Productionsquantum 6,508,568 Ctr. Erze im Werthe von 537,216 Thlr. betrug. Nassauisches Eisenerz und Braunstein kommen in großen Mengen zur Ausfuhr und werden von den in der Rheinpfalz belegenen Eisenhütten stark bezogen. Auch der Bleierz-Bergbau ist nicht ohne Bedeutung. Die vorhandenen 25 Bleigruben förderten 133,272 Ctr. Erze im Werthe von 180,640 Thlr. und beschäftigten 2191 Arbeiter. Die Gesammtzahl aller im Lande vorhandenen Werke betrug

den Vorzug zu geben, muß selbstverständlich weiteren Versuchen zu beurtheilen überlassen bleiben.

Neumeyer's Schieß- und Sprengpulver.

Herr G. A. Neumeyer von Taucha bei Leipzig hat ein Pulver erfunden, welches der höchsten Beachtung von Seiten der Techniker würdig ist, da es die Aufgabe, alle sonstigen Eigenschaften eines guten Pulvers zu besitzen, beim Aufbewahren und beim Transport aber nicht zu explodiren, auf die bisher vollkommenste Weise löst. Es sind mit diesem Pulver gründliche Schießversuche in der kaiserlichen Pulverfabrik zu Bouchet bei Paris ausgeführt; in dem königl. Steinsalzbergwerk zu Staßfurt hat Hr. Berginspector Pinno mit solchem Sprengpulver in großer Masse experimentirt, ich selbst habe seit einem Jahre mich mit der Prüfung des Pulvers nach allen Richtungen hin beschäftigt; ich habe Sprengungen in härterem und milderem Gestein beigewohnt und Schießversuche mit dem ballistischen Pendel gemeinschaftlich mit einem sehr erfahrenen Officier vorgenommen; es sind endlich in Gegenwart amtlicher Commissionen und vor einem großen Publicum Experimente angestellt, durch welche die Unschädlichkeit des Pulvers beim Aufbewahren und beim Transport dargethan ist — und über alle diese Versuche liegen amtliche und private Zeugnisse vor, welche einstimmig den Eingangs aufgestellten Satz bestätigen. — Im Speciellen lassen die stattgefundenen Untersuchungen Folgendes erkennen:

1) Das Pulver verbrennt, aber explodirt nicht bei Zutritt von Luft. Am 16. Nov. 1865 wurden in Gegenwart des Stadtrathes zu Altenburg folgende Versuche angestellt: a. Eine thönerne Röhre (Drainröhre) 0·283 Meter lang und mit 0·118 Meter lichtem Durchmesser wurde auf einen Ziegelstein gestellt, mit diesem bis zu $^2/_3$ ihrer Höhe in die Erde eingegraben, mit 2 Kilogramm Pulver angefüllt und dasselbe dann entzündet. Das Pulver brannte in hoher Flamme, aber ruhig aus der Röhre heraus; die Thonröhre zeigte sich nach dem Versuche unverletzt. — b. Eine conische Thonröhre, 0·401 Meter hoch, unten 0·118 und oben 0·029 Meter weit, wurde bis zu $^2/_3$ der Höhe in die Erde eingegraben und mit 0·62 Kilogr. Pulver bis an die Mündung angefüllt. Angezündet brannte das Pulver etwas rascher, als bei Versuch a. ab. Das Gefäß blieb unverletzt. — c. Eine thönerne Flasche mit weitem Bauche und sehr engem Halse wurde mit 0·75 Kilogr. Pulver gefüllt. Dasselbe brannte sehr rasch und mit hoher Flamme heraus; der obere Theil des Gefäßes sprang ab (eine Folge der hohen Hitze) und lag neben dem unteren Theil. Als Gegenbeweis wurde ein ähnlich geformtes, aber kleineres Gefäß mit 0·25 Kilogr. gewöhnlichen Pulvers gefüllt, welches mit starkem Knall explodirte; das Gefäß flog in vielen Trümmern weit umher. — d. Ein höchst instructiver Versuch wurde mit einem eisernen Flintenlauf von 0·613 Meter Länge und 0·02 Meter Durchmesser angestellt. Der Lauf wurde bis an die Mündung mit Pulver gefüllt und dieses durch das Zündloch angezündet. Das Pulver brannte in einem bogenförmigen Strahle aus dem Zündloche heraus und nur die letzten Reste flogen in einer schwachen Feuergarbe aus der Mündung heraus.

Am 27. Nov. 1865 wurde in Gegenwart der Herren Hauptmann Heß und Apotheker Törfel von Altenburg und der meinigen in einem Steinbruche bei Taucha folgendes Experiment angestellt. Es war ein massives Häuschen von 0·142 Meter Wandstärke, 1·132 Meter Länge, 0·749 Meter Tiefe und 0·749 Meter Höhe gebaut; dasselbe hatte vorn eine 0·283 Meter im Quadrat große Thüröffnung, an jedem Giebel eine Fensteröffnung von 0·094 Meter im Quadrat, mit Bretchen leicht verschlossen; das Dach war mit Ziegeln abgedeckt. Durch die mit einem Eisenblech zugesetzte Thüröffnung wurde ein Holzkasten mit 15 Kilogr. Pulver eingesetzt und letzteres mittelst Zündschnur entzündet. Es verbrannte, ohne irgend einen Eindruck auf das Häuschen zu äußern, ja selbst der Holzkasten blieb zusammengefügt und war nur angekohlt. — Um den Gegensatz der sonstigen Pulverwirkung zu zeigen, sprengte man mit 0,50 Kilogr. gewöhnlichen Pulvers, auch frei in das Häuschen gesetzt, dasselbe bis auf den letzten Stein auseinander.

Dieser Versuch wurde später vor einem größeren Publikum zu Altenburg ganz mit demselben Erfolge wiederholt, und es wird hierdurch der augenscheinliche Beweis geliefert, daß das Neumeyer'sche Pulver bei der Aufbewahrung und dem Transporte jede Gefahr des Explodirens ausschließt.

2) Es kann durch Druck oder Stoß nicht zur Entzündung gebracht werden. Diese Eigenschaft, welche es mit dem gewöhnlichen Pulver gemein hat*), folgt schon aus der dem letzteren ähnlichen Zusammensetzung und ist durch Versuche erwiesen, welche Herr Professor Erdmann zu Leipzig anstellte; dabei wurde gleichzeitig die Entzündungstemperatur ermittelt, sie schwankte bei Schießpulver zwischen 260 und 300 Grad C., bei Sprengpulver war sie noch etwas größer, während gewöhnliches Schießpulver bei 300 Grad sich entzündet. (Wagner, chemische Technologie.)

3) Es explodirt im verschlossenen Raume mit derselben, ja mit höherer Wirkung, als das gewöhnliche Pulver. Zahlreiche und sorgfältige Untersuchungen bestätigen diese Eigenschaft. In einem Steinbruche auf Syenit bei Taucha, einem bekanntlich sehr festen und zähen Gestein, sind in meiner Gegenwart Sprengversuche angestellt, wobei der am besten meßbare Schuß folgende Resultate gab: An einer Stelle war eine lange Bahn des Gesteins mit fast senkrechter Wand vorhanden. Ein Bohrloch, parallel der Wand laufend, wurde in 0·566 Meter Entfernung hinter demselben angesetzt (also eine Stärke von 0·566 Meter vorgegeben), so daß der abzusprengende, als Parallelepiped zu betrachtende Gesteinskörper bloß auf 2 Seiten frei war. Das Loch, 0·595 Meter tief und 0·029 Meter weit, wurde mit 200 Gramm Pulver geladen und dann mit trockenen Lehmstücken besetzt. Die Zündung geschah mit etwas in das Pulver versenkter Bickford'scher Zündschnur. Es wurde damit ein Gesteinskörper von — im Minimum — 0·566 Meter Breite, 2·547 Meter Länge und 1·273 Meter Tiefe theils absolut losgesprengt, theils so gelockert, daß der Rest mit leichter Mühe losgetrennt werden konnte. Der Schuß lieferte also eine Masse von 1·835 Cubikmeter oder 7700 Kilogramm Gestein. Aehnliche Resultate stellten sich bei anderen weniger genau meßbaren Schüssen heraus.

Im October 1865 probirte Herr Berginspector Pinno auf dem königl. Steinsalzbergwerk zu Staßfurt das Neumeyer'sche Sprengpulver und berichtete darüber im „Berggeist" Nr. 90 von 1865, daß das qu. Pulver in Bohrlöcher von 0·749 bis 1·132 Meter Tiefe im Steinsalz dem Volumen nach in gleicher Menge als das gewöhnliche Sprengpulver, angewendet zu werden pflegt, eingebracht und nachdem die Bohrlöcher scharf besetzt waren, mit Bickford'scher Zündschnur abgebrannt wurde. Von überhaupt 58 Schüssen zeigten nur 5 eine ungenügende, die übrigen aber eine so befriedigende Wirkung, daß das qu. Pulver dem gewöhnlichen Sprengpulver unbedingt gleichgestellt werden kann.

In mehreren Steinbrüchen auf Syenit bei Taucha und auf Porphyr bei Altenburg wird das neue Sprengpulver seit mehr als Jahresfrist ausschließlich verwendet und zwar zur größten Zufriedenheit der Besitzer und Arbeiter.

Höchst beachtenswerth sind ferner die Resultate, welche mit dem Neumeyer'schen Schießpulver erlangt wurden. Ich habe in Gemeinschaft mit Hrn. Hauptmann Heß am ballistischen Pendel als Durchschnitt einer Reihe von Schüssen und unter Anwendung eines Zündnadelgewehres die Geschwindigkeit des Projectils

beim gewöhnlichen Pulver auf 458·9 Meter per Secunde
bei Neumeyer's „ „ 463·7 „ „ „

ermittelt, wobei überdies vom alten Pulver 5·16 Gramm, vom neuen blos 4·96 Gramm pro Schuß angewendet wurden, was entschieden sehr zu Gunsten des letzteren spricht.

Zu Bouchet bei Paris wurde am 3. April c. mit französischen Musketen geschossen, die Geschwindigkeit des Projectils war

bei neuem Pulver 445 Meter,
bie altem französischen blos 414 Meter.

Die Ladung war in beiden Fällen 7 Gramm.

4) Es hinterläßt weniger Rückstand, als das alte Pulver. Verbrennt man eine Probe des Pulvers bei freiem Zutritt der Luft, so bleibt ein auffallender Rückstand in Form dicker, grünlichgrauer Perlen. Im Gewehre dagegen hinterläßt das Pulver einen bemerkenswerth geringeren und wegen seiner Trockenheit leichter zu entfernenden Rückstand, als das gewöhnliche Pulver. Zu Bouchet betrug das Gewicht des Gewehres

vor dem Schießen 4430 Gramm,
nach „ „ 4431 „
also Rückstand 1 Gramm:

dagegen bei französischem Musketenpulver

*) Wenigstens kann das Pulver nur durch außerordentlich starke Schläge und außergewöhnliche Umstände, so wenn Eisen auf Eisen, Eisen auf Messing geschlagen wird, entzündet werden.

vor dem Schießen 4430 Gramm,
nach „ „ 4433 „
alſo Rückſtand 3 Gramm,

d. h. dreimal ſo viel als bei Neumeyer's Pulver.

Ich ſelbſt habe beim Sprengen an den Geſteinswänden in der Umgebung des Schuſſes ſtets weniger Rückſtand getroffen, als bei gewöhnlichem Pulver und Hr. Pinno hat dieſen Rückſtand ſo gefunden, daß er wenigſtens an Menge den des alten Pulvers nicht übertrifft.

5) Es zieht aus der Luft nicht mehr Feuchtigkeit an, als das gewöhnliche Pulver. Man hat genaue Beobachtungen über dieſe Eigenſchaft zu Bouchet angeſtellt und gefunden, daß nach 10 Tagen

300 Gramm franzöſiſches Pulver 2·7 Gramm zunahmen,
300 „ neues Pulver polirt 3·1 „ „
300 „ „ „ „ 3·2 „ „
300 „ „ „ unpolirt 2·5 „ „
300 „ „ „ „ 2·0 „ „

wobei ſich überdieß die unerklärliche Thatſache herausſtellte, daß das Poliren eher einen ſchädlichen, als nützlichen Einfluß auf die Abſorption auszuüben ſcheint. Hierbei darf ich nicht unerwähnt laſſen, daß das neue Pulver ſeine Exploſionseigenſchaft nicht verliert, ſelbſt wenn es ſehr naß geworden und dann wieder getrocknet iſt, während bekanntlich das alte Pulver ſeine Exploſionskraft verliert, wenn es mehr als 5 Proc. Feuchtigkeit abſorbirt hatte und dann wieder getrocknet wurde. (Wagner, chemiſche Technologie.)

6) Es hinterläßt weniger Pulverrauch, derſelbe iſt leicht, zieht ſchnell ab und äußert keine nachtheilige Wirkung auf die Geſundheit der Arbeiter, wie Hr. Pinno bei dem großen Verſuche zu Staßfurt gefunden hat; auch wird von den Mansfeld'ſchen Bergwerken daſſelbe berichtet.

7) Es iſt billiger als gewöhnliches Pulver. Aus dem ad 3) Geſagten geht hervor, daß beim Schießen 4·96 Gramm ſo viel und noch etwas größere Wirkung hatten, wie 5·16 Gramm gewöhnliches Schießpulver. Da nun die Preiſe dem Gewichte nach gleich ſein werden, wie der Erfinder verſichert, ſo ſtellt ſich das neue Schießpulver im Verhältniß von 30 zu 31 billiger, als das alte. Noch auffallender iſt der Unterſchied beim Sprengpulver. Nach den Unterſuchungen des Hrn. Pinno hatten gleiche Volumina vom neuen und alten Pulver gleiche Wirkungen. Es ermittelte ſich aber das Gewicht gleicher Volumina des neuen und des gewöhnlichen Staßfurter Sprengpulvers wie 30 : 37 und in dieſem Verhältniß wäre alſo das neue Sprengpulver billiger. Beiſpielshalber wird man daher in Staßfurt ſtatt wie bisher 50,000 Kilogramm altes, nur 41,900 Kilogramm neues Pulver jährlich brauchen, was beim Preiſe von 12 Thlrn. pro 50 Kilogramm eine Erſparniß von 2000 Thlrn. ergiebt.

Wenn ich in Vorſtehendem alle günſtigen Urtheile zuſammengeſtellt habe, welche die Güte der Erfindung auf's Unzweifelhafteſte documentiren, ſo will ich nunmehr auch nicht unterlaſſen, die umgekehrten Beurtheilungen zu erwähnen, welche dem Erfinder von verſchiedenen Seiten zugegangen ſind, denn gerade ſie ſind im Stande, das klarſte Licht über die Vortrefflichkeit des Pulvers zu verbreiten.

Man hat gefunden, daß im ſtark zerklüfteten Geſtein das Sprengpulver eine unbefriedigende Wirkung äußert; ebenſo hat man umgekehrt im feſten Conglomerat des Rothliegenden bei gleichem Volumen einen geringeren Effect mit dem neuen Pulver erzielt; man hat ferner bei den erſten Schießverſuchen zu Bouchet die Kugel kaum aus dem Lauf getrieben und erſt allmählich die oben erwähnte Geſchwindigkeit erreicht, und endlich hat man und wird noch bei Gewehren mit langem engem Zündcanal viele Verſager erhalten. Gegenüber ſolchen Ergebniſſen muß an die zwei wichtigen Eigenſchaften des Pulvers erinnert werden, daß es um ſo vollkommener explodirt, je dichter der Luftverſchluß iſt und daß es ſchwer entzündlich iſt. Es folgt daraus: 1) Im ſtark zerklüfteten Geſtein wird es keine beſſere, vielleicht noch geringere Wirkung als gewöhnliches Pulver zeigen. — 2) Man ſchoß in feſtem Conglomerat mit Raketen, nicht mit Zündſchnur; nur letztere iſt anwendbar, wenn man nicht einen guten Theil der Wirkung verlieren will, denn die Schnur ſtellt einen vollkommenen Verſchluß des Bohrloches her, was bekanntlich bei der Rakete nicht ſtattfindet. — 3) Als man die erſten Verſuche in Bouchet anſtellte, lud man in der gewöhnlichen franzöſiſchen Manier, d. h. ziemlich loſe. Erſt allmälig verſtärkte man die Pfropfen und ſetzte den Ladeſtock kräftiger auf; dann aber erreichte man auch die hohe Geſchwindigkeit des Geſchoſſes. — 4. Beim Laden der Flinten und Büchſen mit langem engem Zündcanal rollt das Pulver gewöhnlich nicht bis in das Piſton, weil es in unpolirtem Zuſtande und eckigkörnig angewendet wird. Dann aber iſt das Feuer des Zündhütchens nicht im Stande, bis in die Pulverkammer zu dringen und dort das Pulver zu entzünden; daher erklären ſich die vielen Verſager. Es folgt aber hieraus nicht etwa, daß das Pulver ſchlecht, ſondern nur, daß es für die gewöhnlichen Gewehre nicht geeignet iſt. Bei Hinterladungsgewehren hat das Pulver noch niemals verſagt und da letztere ſich immer größere Verbreitung verſchaffen, ſo dürfte obiger ſcheinbarer Vorwurf des neuen Pulvers immer ſeltner gehört werden.

(Nach einer Broſchüre d. S. Altenb. Berg-Inſpect. Wohlfarth.)

Die 1865er Weine.

Von Herrn Prof. Haas in Stuttgart.

Man hört gegenwärtig häufig Klagen über ſchwer und ſauer gewordene 1865er Weine und man ſucht ſich die Sache durch verſchiedene Hypotheſen zu erklären; bald hat der Wein zu viel, bald zu wenig von irgend einem Beſtandtheil, bald enthält er noch zu viel Zucker, bald zu wenig Säure und deßhalb iſt er krank geworden. Man wird aber der Wahrheit näher kommen, wenn man den Grund nicht im Weine ſelbſt ſucht, ſondern in der Weinbehandlung. Es iſt eine noch nicht genug berückſichtigte Thatſache, daß auch beim Wein eine doppelte Art von Gährung ſtattfinden kann, nämlich eine langſam verlaufende Untergährung, wenn die Temperatur ſich zwiſchen 4—12° R. hält, und eine Obergährung, wenn ſie über 12° R. ſteigt. Je höher die Temperatur iſt, mit der der Moſt in Gährung kommt, deſto raſcher verläuft dieſelbe und deſto weniger haltbar iſt das Produkt, wie anerkanntermaßen auch das obergährige Bier weniger haltbar iſt als das untergährige.

In den Rheingegenden ſchwankt die Gährtemperatur zwiſchen 6 und 12°R., es findet alſo Untergährung ſtatt, der reſultirende Wein iſt haltbar und zugleich bouquetreich. Die Leſe findet dort immer ſpät ſtatt, und dieß iſt von großem Werth, nicht blos weil die Trauben möglichſt ausreifen können, ſondern beſonders deshalb, weil ſie in kälterer Jahreszeit vom Stock genommen einen Moſt geben, der die Temperatur der Untergährung hat und mit der dann auch die Temperatur der Atmoſphäre und der Gährlokale übereinſtimmt. Es iſt alſo nicht der größere Säuregehalt, der die Rheinweine haltbarer macht; und ein Zuſatz von Weinſäure vor beendigter Gährung hätte den Nachtheil, daß dieſelbe plötzlich ſiſtirt würde. In ſüdlichen Ländern, wo der Moſt bei einer Temperatur von weit über 12° R. vergährt, reſultiren Weine, die wohl feurig, aber wenig bouquetreich und von geringer Haltbarkeit ſind. Manche ſind ſelten länger als 1 Jahr zum Gebrauch tauglich.

Im letzten Herbſt nun war bei uns die Temperatur während der Leſe eine ziemlich hohe. Die offenen Gährbottiche, die den ganzen Tag der Einwirkung der Sonnenſtrahlen ausgeſetzt waren, mußten bald die Temperatur der Obergährung erreichen. Auch da, wo die Gährbottiche geſchützter ſtanden, wo alſo urſprünglich Untergährung ſtattfand, konnte dieſelbe leicht in Obergährung übergehen, denn durch die Gährung ſelbſt wird eine nicht unbeträchtliche Wärmemenge producirt, um ſo mehr, je mehr Zucker in der Flüſſigkeit enthalten und je größer die gährende Flüſſigkeitsmenge ſelbſt iſt.

So lange man die Gährung in den Keller verlegt, wo es viel leichter iſt, die Temperatur zu reguliren und den Moſt auf der Untergährungstemperatur zu halten, wird man nach jeder in wärmerer Jahreszeit ſtattgefundenen Leſe dieſelben Erfahrungen machen und zwar in erhöhtem Maße in einem guten Jahrgang, weil hier mehr Zucker zu vergähren hat, alſo auch mehr Wärme durch die Gährung ſelbſt producirt wird. Von den Weinproducenten, die ihr Erzeugniß ſelbſt einlegten und daſſelbe in guten, kalt gehaltenen Kellern vergähren laſſen konnten, wird man keine Klagen über den 1865er hören.

Iſt man einmal ſo weit, dann läßt ſich auch eine weitere Verbeſſerung ungemein leicht anbringen — die geſchloſſene Gährung, die ſich bei den weiten Gährkufen kaum, jedenfalls aber nicht regelrecht durchführen läßt und die für die Entwickelung des Bouquets von größtem Werthe iſt. Eine 3—4‴ weite Glasröhre zweimal rechtwinklig gebogen, an dem einen Ende mittelſt eines durchbohrten

Digitized by Google

Korks in das Spundloch des Fasses gesteckt und mit dem andern Ende in ein Glas Wasser eintauchend hindert den Zutritt der Luft vollständig, während das durch die Gährung gebildete Gas ungehindert austreten kann. Bei einer solchen Vorrichtung kann auch der Verlauf der Gährung leicht verfolgt werden.

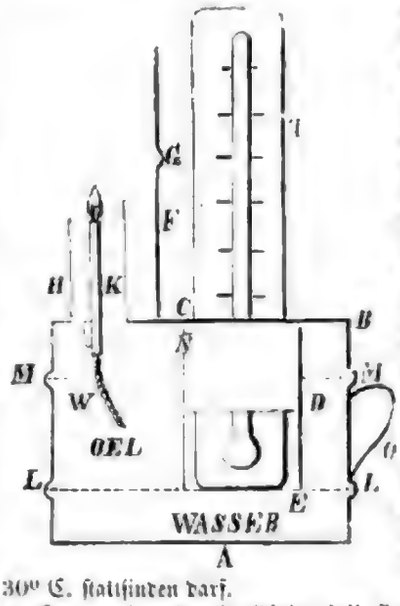
Ist die Gährung vorüber, dann hat man ferner dafür zu sorgen, daß die im Wein noch gelösten stickstoffhaltenden Substanzen, die selbst leicht in Zersetzung übergehen und dieselbe auf den Wein übertragen, möglichst rasch daraus niedergeschlagen werden; dieß erreicht man leicht dadurch, daß man der Luft ungehinderten Zutritt zum Wein gestattet, was bei Anwendung von Baumwollenspunden ganz ungefährlich ist; bei dieser Anordnung wird die Luft filtrirt, die Schimmelsporen, die in der Luft fortwährend enthalten und die Ursache der Kohnenbildung sind, bleiben auf der Baumwolle zurück. Auf demselben Princip beruhen auch die patentirten Faßspunden von Ungerer in Pforzheim.

Wem daran liegt, die neueren Erfahrungen und Ansichten über Weinbereitung ausführlicher kennen zu lernen, dem kann Dr. Mohr's Werk: „der Weinstock und der Wein" bestens empfohlen werden. Das Schriftchen ist sehr klar und leichtfaßlich geschrieben und ist das Beste, was über diesen Gegenstand existirt.

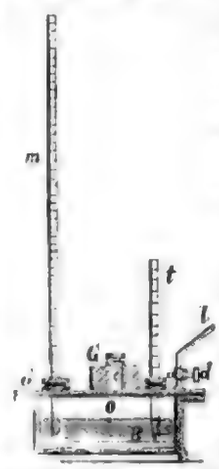
(Gewerbebl. f. Württemberg.)

Die Feuersbrunst in Antwerpen.

Die furchtbare Feuersbrunst in Antwerpen hat auf's Neue die Mahnung an uns gerichtet, mit der Lagerung und dem Gebrauch des Petroleums vorsichtig zu sein. Bei so großen Oel-Massen, wie sie namentlich in den Hafenstädten zeitenweise angehäuft werden, ist der Erlaß und die strenge Ueberwachung von feuerpolizeilichen Lagerungs-Vorschriften dringend geboten, und die Untersuchung des Oeles selbst kann nicht scharf genug gehandhabt werden, da die Fälschung desselben und damit seine Gefährlichkeit in neuerer Zeit immer bedenklicher um sich greift. Das eigentliche Leuchtöl ist bekanntlich derjenige Theil des Petroleums, dessen spec. Gewicht zwischen 0,790 bis 0,810 liegt, es wird durch fractionirte Destillation, sowohl von den leichteren, als von den schwereren Oelen, welche das rohe Petroleum enthält, abgeschieden. Das leichtere Oel, die sogenannte Kohlennaphta, Petroleumäther, mit einem spec. Gewicht von 0,670 bis 0,780 entzündet sich schon bei 40° und ist wegen seiner Feuergefährlichkeit für die Beleuchtung nicht zu verwenden, das schwere Oel mit einem spec. Gewichte von 0,840 (Paraffinöl) ist zu dickflüssig, um im Docht ordentlich aufzusteigen und rußt stark. Die beiden letzteren Oele, sowohl das leichtere als das schwerere, sind wegen ihrer geringeren Verwendbarkeit um 30 bis 40 Proc. billiger, als das eigentliche Petroleum, und so kommt es denn leider vielfach vor, daß man sie in gewissen Mengenverhältnissen mit dem Brennöle derart vermischt, daß das mittlere spec. Gewicht desselben unverändert erhalten wird. Das Mittel, dessen man sich bis jetzt meistens bedient, um die Gefährlichkeit des Petroleums zu prüfen, ist das von A. Casartelli in Liverpool erfundene Naphtometer, von dem nebenstehende Figur eine Skizze giebt. A ist ein Gefäß, in welches das zu prüfende Oel eingefüllt wird; der Deckel B schließt vollständig dicht. T ist ein Thermometer, welches durch den Deckel in das Oel hineinreicht. GD ist ein senkrechtes Rohr, welches das Thermometer aufrecht erhält und bis unter die durch die punktirte Linie MM angedeutete Oberfläche des eingefüllten Oeles reicht. N ist eine kleine über dem Oelniveau befindliche Oeffnung in dem Rohrstück CD. An CD befestigt hängt ein Brettchen oder eine Brücke DE, auf welcher das Thermometer ruht. K ist eine enge Röhre, durch welche ein Docht W in das Oel reicht. H ist ein weiteres, diese Dochtröhre umgebendes, an beiden Enden offenes Rohr. F ist ein Schirm, um die von der Flamme I ausgehenden Wasserstrahlen vom Thermometer abzuhalten und O ist eine Handhabe zum Tragen des Apparats. Man hebt beim Gebrauch zunächst den Deckel ab und gießt reines Wasser in das Gefäß bis zur Marke L, sodann gießt man das zu prüfende Oel hinzu, bis es die Marke M erreicht hat. Durch das Rohr K läßt man ein Stück Baumwollband als Docht ein und befeuchtet das obere Ende des Bandes mit ein bis zwei Tropfen Oel. Nun deckt man den Deckel B auf, drückt ihn gut nieder, schiebt das Thermometer CC durch die Oeffnung des Deckels bis zur Brücke E nieder, zündet den Docht an, und stellt die Flamme I desselben so ein, daß sie gerade die Höhe erreicht, welche mit der am Schirme F markirten Stelle G in einer Linie liegt. Alsdann stellt man den Apparat über eine kleine Spirituslampe. Sobald die Temperatur des Oels bis zu dem Punkt steigt, bei welchem das Oel entzündbare Dämpfe entwickelt, mischen sich diese Dämpfe mit der im Apparate befindlichen atmosphärischen Luft, kommen mit der Flamme I in Berührung und verursachen eine schwache Explosion, durch welche die Flamme ausgelöscht wird. Man braucht nur den Grad am Thermometer abzulesen, bei welchem diese Erscheinung eingetreten ist, so hat man die Temperatur, bei welcher das Oel explodirbare Dämpfe entwickelt. Bei genauer Beobachtung der gleichen Größe des kleinen Flämmchens und gleicher Geschwindigkeit des Erwärmen des Wassers soll man mit diesem Naphtometer ziemlich gute vergleichende Resultate erhalten. An der Antwerpener Börse gehört es z. B. zur Lieferungsbedingung, daß die Explosion bei diesem Apparat erst bei 30° C. stattfinden darf.



In den Annales du Génie civil finden wir von den Herren Salleron und Urbain ein anderes Verfahren zur Prüfung des Petroleums angegeben, welches darauf gegründet ist, daß der Entzündlichkeitsgrad von Flüssigkeiten, welche beim Erhitzen entzündliche Dämpfe entwickeln, bei einer gewissen Temperatur der Spannung der Dämpfe proportional ist, welche sie bei dieser Temperatur enthalten, mit anderen Worten, daß ihre Entzündlichkeit um so größer ist, je flüchtiger sie sind. Das zu den Untersuchungen angewendete Instrument ist nebenstehend abgebildet. B ist ein Gefäß aus Kupfer, welches durch den Deckel d dicht verschlossen wird. Durch letzteren geht ein 30 bis 35 Centim. langes, in Millimeter getheiltes Glasrohr m, sowie ein Thermometer t; außerdem ist er mit einer kreisrunden Oeffnung o versehen, die sich verschließen oder zur Herstellung der Verbindung zwischen dem Gefäße B und einer kleinen cylindrischen Kammer c benutzen läßt, welche in dem auf dem Deckel aufgeschliffenen massiven Stücke G ausgebohrt ist, zu welchem Zwecke man letzteres nach rechts und links verschiebt. Man gießt in das Gefäß B 50 Cubikcentimeter Wasser, bringt dann das Stück G in die Stellung, in welcher es die Oeffnung o verschließt, und gießt einen Cubikcentimeter des zu untersuchenden Petroleums in die Kammer c, welche hierauf dicht verschlossen wird. Dann taucht man den ganzen Apparat in ein mit Wasser gefülltes Gefäß, damit er eine durchaus gleichmäßige Temperatur annimmt, welche er während der Dauer des Versuchs behalten muß. Ist dies erreicht, so comprimirt man die in B enthaltene Luft ein wenig durch Einblasen in das mit einem kleinen Hahne versehene Rohr l, so daß die Flüssigkeit im Manometerrohre auf Null zu stehen kommt; dann verschiebt man das Stück G, bis die Oeffnung o mit dem unteren Ende der Kammer c zusammenfällt. Sofort fließt das in letzterer enthaltene Oel in das Gefäß B hinab und wird durch ein gleiches Volumen Luft ersetzt, daher durch den Eintritt des Petroleums der Druck der im Apparate enthaltenen Luft nicht geändert wird; der Druck wird aber durch die Spannung des Dampfes von dem auf der Oberfläche des Wassers verbreiteten Oele vermehrt, und diese Druckvermehrung zeigt das Manometer m an. Sobald der Stand des letzteren stationär geworden ist, liest man denselben nebst der durch das Therometer t angegebenen Temperatur ab. Man erhält auf diese Weise die einer bestimmten Temperatur entsprechende Spannung des Dampfes von dem zu untersuchenden Oele in Millimetern Was-



vor dem Schießen 4430 Gramm,
nach „ „ 4433 „
also Rückstand 3 Gramm,

d. h. dreimal so viel als bei Neumeyer's Pulver.

Ich selbst habe beim Sprengen an den Gesteinswänden in der Umgebung des Schusses stets weniger Rückstand getroffen, als bei gewöhnlichem Pulver und Hr. Pinno hat diesen Rückstand so gefunden, daß er wenigstens an Menge den des alten Pulvers nicht übertrifft.

5) Es zieht aus der Luft nicht mehr Feuchtigkeit an, als das gewöhnliche Pulver. Man hat genaue Beobachtungen über diese Eigenschaft zu Bouchet angestellt und gefunden, daß nach 10 Tagen

300	Gramm	französisches Pulver		2·7	Gramm zunahmen,
300	„	neues Pulver	polirt	3·1	„ „
300	„	„ „	„	3·2	„ „
300	„	„ „	unpolirt	2·5	„ „
300	„	„ „	„	2·0	„ „

wobei sich überdieß die unerklärliche Thatsache herausstellte, daß das Poliren eher einen schädlichen, als nützlichen Einfluß auf die Absorption auszuüben scheint. Hierbei darf ich nicht unerwähnt lassen, daß das neue Pulver seine Explosionseigenschaft nicht verliert, selbst wenn es sehr naß geworden und dann wieder getrocknet ist, während bekanntlich das alte Pulver seine Explosionskraft verliert, wenn es mehr als 5 Proc. Feuchtigkeit absorbirt hatte und dann wieder getrocknet wurde. (Wagner, chemische Technologie.)

6) Es hinterläßt weniger Pulverrauch, derselbe ist leicht, zieht schnell ab und äußert keine nachtheilige Wirkung auf die Gesundheit der Arbeiter, wie Hr. Pinno bei dem großen Versuche zu Staßfurt gefunden hat; auch wird von den Mansfeld'schen Bergwerken dasselbe berichtet.

7) Es ist billiger als gewöhnliches Pulver. Aus dem ad 3) Gesagten geht hervor, daß beim Schießen 4·96 Gramm so viel und noch etwas größere Wirkung hatten, wie 5·16 Gramm gewöhnliches Schießpulver. Da nun die Preise dem Gewichte nach gleich sein werden, wie der Erfinder versichert, so stellt sich das neue Schießpulver im Verhältniß von 30 zu 31 billiger, als das alte. Noch auffallender ist der Unterschied beim Sprengpulver. Nach den Untersuchungen des Hrn. Pinno hatten gleiche Volumina vom neuen und alten Pulver gleiche Wirkungen. Es ermittelte sich aber das Gewicht gleicher Volumina des neuen und des gewöhnlichen Staßfurter Sprengpulvers wie 30 : 37 und in diesem Verhältniß wäre also das neue Sprengpulver billiger. Beispielshalber wird man daher in Staßfurt statt wie bisher 50,000 Kilogramm altes, nur 41,900 Kilogramm neues Pulver jährlich brauchen, was beim Preise von 12 Thlrn. pro 50 Kilogramm eine Ersparniß von 2000 Thlrn. ergiebt.

Wenn ich in Vorstehendem alle günstigen Urtheile zusammengestellt habe, welche die Güte der Erfindung auf's Unzweifelhafteste documentiren, so will ich nunmehr auch nicht unterlassen, die umgekehrten Beurtheilungen zu erwähnen, welche dem Erfinder von verschiedenen Seiten zugegangen sind, denn gerade sie sind im Stande, das klarste Licht über die Vortrefflichkeit des Pulvers zu verbreiten.

Man hat gefunden, daß im stark zerklüfteten Gestein das Sprengpulver eine unbefriedigende Wirkung äußert; ebenso hat man umgekehrt im festen Conglomerat des Rothliegenden bei gleichem Volumen einen geringeren Effect mit dem neuen Pulver erzielt; man hat ferner bei den ersten Schießversuchen zu Bouchet die Kugel kaum aus dem Lauf getrieben und erst allmählich die oben erwähnte Geschwindigkeit erreicht, und endlich hat man und wird noch bei Gewehren mit langem engem Zündcanal viele Versager erhalten. Gegenüber solchen Ergebnissen muß an die zwei wichtigen Eigenschaften des Pulvers erinnert werden, daß es um so vollkommener explodirt, je dichter der Luftverschluß ist und daß es schwer entzündlich ist. Es folgt daraus: 1) Im stark zerklüfteten Gestein wird es keine bessere, vielleicht noch geringere Wirkung als gewöhnliches Pulver zeigen. — 2) Man schoß in festem Conglomerat mit Raketen, nicht mit Zündschnur; nur letztere ist anwendbar, wenn man nicht einen guten Theil der Wirkung verlieren will, denn die Schnur stellt einen vollkommenen Verschluß des Bohrloches her, was bekanntlich bei der Rakete nicht stattfindet. — 3) Als man die ersten Versuche in Bouchet anstellte, lud man in der gewöhnlichen französischen Manier, d. h. ziemlich lose. Erst allmälig verstärkte man die Pirepfen und setzte den Ladestock kräftiger auf; dann aber erreichte man auch die hohe Geschwindigkeit des Geschosses. — 4. Beim Laden der Flinten und Büchsen mit langem engem Zündcanal rollt das Pulver gewöhnlich nicht bis in das Piston, weil es in unpolirtem Zustande und eckigkörnig angewendet wird. Dann aber ist das Feuer des Zündhütchens nicht im Stande, bis in die Pulverkammer zu dringen und dort das Pulver zu entzünden; daher erklären sich die vielen Versager. Es folgt aber hieraus nicht etwa, daß das Pulver schlecht, sondern nur, daß es für die gewöhnlichen Gewehre nicht geeignet ist. Bei Hinterladungsgewehren hat das Pulver noch niemals versagt und da letztere sich immer größere Verbreitung verschaffen, so dürfte obiger scheinbarer Vorwurf des neuen Pulvers immer seltner gehört werden.

(Nach einer Broschüre d. S. Alteub. Berg-Inspect. Wehlfarth.)

Die 1865er Weine.

Von Herrn Prof. Haas in Stuttgart.

Man hört gegenwärtig häufig Klagen über schwer und sauer gewordene 1865er Weine und man sucht sich die Sache durch verschiedene Hypothesen zu erklären; bald hat der Wein zu viel, bald zu wenig von irgend einem Bestandtheil, bald enthält er noch zu viel Zucker, bald zu wenig Säure und deßhalb ist er krank geworden. Man wird aber der Wahrheit näher kommen, wenn man den Grund nicht im Weine selbst sucht, sondern in der Weinbehandlung. Es ist eine noch nicht genug berücksichtigte Thatsache, daß auch beim Wein eine doppelte Art von Gährung stattfinden kann, nämlich eine langsam verlaufende Untergährung, wenn die Temperatur sich zwischen 4—12° R. hält, und eine Obergährung, wenn sie über 12° R. steigt. Je höher die Temperatur ist, mit der der Most in Gährung kommt, desto rascher verläuft dieselbe und desto weniger haltbar ist das Produkt, wie anerkanntermaßen auch das obergährige Bier weniger haltbar ist als das untergährige.

In den Rheingegenden schwankt die Gährtemperatur zwischen 6 und 12°R., es findet also Untergährung statt, der resultirende Wein ist haltbar und zugleich bouquetreich. Die Lese findet dort immer spät statt, und dieß ist von großem Werth, nicht blos weil die Trauben möglichst ausreifen können, sondern besonders deshalb, weil sie in kälterer Jahreszeit vom Stock genommen einen Most geben, der die Temperatur der Untergährung hat und mit der dann auch die Temperatur der Atmosphäre und der Gährlokale übereinstimmt. Es ist also nicht der größere Säuregehalt, der die Rheinweine haltbarer macht; und ein Zusatz von Weinsäure vor beendigter Gährung hätte den Nachtheil, daß dieselbe plötzlich sistirt würde. In südlichen Ländern, wo der Most bei einer Temperatur von weit über 12° R. vergährt, resultiren Weine, die wohl feurig, aber wenig bouquetreich und von geringer Haltbarkeit sind. Manche sind selten länger als 1 Jahr zum Gebrauch tauglich.

Im letzten Herbst nun war bei uns die Temperatur während der Lese eine ziemlich hohe. Die offenen Gährbottiche, die den ganzen Tag der Einwirkung der Sonnenstrahlen ausgesetzt waren, mußten bald die Temperatur der Obergährung erreichen. Auch da, wo die Gährbottiche geschützter standen, wo also ursprünglich Untergährung stattfand, konnte dieselbe leicht in Obergährung übergehen, denn durch die Gährung selbst wird eine nicht unbeträchtliche Wärmemenge producirt, um so mehr, je mehr Zucker in der Flüssigkeit enthalten und je größer die gährende Flüssigkeitsmenge selbst ist.

So lange man die Gährung in den Keller verlegt, wo es viel leichter ist, die Temperatur zu reguliren und den Most auf der Untergährungstemperatur zu halten, wird man nach jeder in wärmerer Jahreszeit stattgefundenen Lese dieselben Erfahrungen machen und zwar in erhöhtem Maße in einem guten Jahrgang, weil hier mehr Zucker zu vergähren hat, also auch mehr Wärme durch die Gährung selbst producirt wird. Von den Weinproducenten, die ihr Erzeugniß selbst einlegten und dasselbe in guten, kalt gehaltenen Kellern vergähren lassen konnten, wird man keine Klagen über den 1865er hören.

Ist man einmal so weit, dann läßt sich auch eine weitere Verbesserung ungemein leicht anbringen — die geschlossene Gährung, die sich bei den weiten Gährkufen kaum, jedenfalls aber nicht regelrecht durchführen läßt und die für die Entwickelung des Bouquets von größtem Werthe ist. Eine 3—4‴ weite Glasröhre zweimal rechtwinklig gebogen, an dem einen Ende mittelst eines durchbohrten

dungsvorrichtungen zum Sprengen von Felsen vorzuziehen und wird diesen Vorzug in noch höherem Grade verdienen, wenn die Verbesserungen, die der Verfertiger aus den einzelnen Theilen des Apparates angedeutet, ausgeführt sein werden.

(Wochenschrift d. n.-österr. Gew.-V.)

Schmiedbares Gußeisen. In der Königl. Eisengießerei zu Berlin wurde schmiedbares Gußeisen durch Glühen schwacher Gußstücke in Rotheisenstein oder Pyrolusit dargestellt. Schwedisches und schlesisches weißes Roheisen und Spiegeleisen der Sayner Hütte wurde in Tiegeln mit Cokes und Holzkohle umgeschmolzen, zu schwachen Stücken gegossen und diese mit dem Cementirpulver in einem kleinen eisernen Kasten in einem einfachen Zugofen mit Rost bei Torffeuerung lichter Rothgluth während 80—264 Stunden ausgesetzt. Das Gußstück von schwedischem Eisen ließ sich nach 204stündigem Glühen wie bestes Schmiedeeisen in der Hitze und Kälte behandeln, während schlesisches Eisen nach 264stündigem Glühen sich nur im rothwarmen, nicht im kalten Zustande bearbeiten ließ. Sayner Eisen zeigte sich ganz unbrauchbar, indem dasselbe nur in geringem Grade umgewandelt wurde. (Der Berggeist.)

Daguerreotypen auf Kupfer. Die Erfindung Daguerre's hat gewisse Vorzüge, welche verhinderten, daß sie bisher vollständig bei Seite gesetzt worden ist. Die Kostspieligkeit plattirten Kupfers jedoch, daß bisher nicht zu entbehren war, bildete stets einen ernsten Uebelstand. Diese Schwierigkeit ist nun beseitigt worden und lassen sich durch ein sehr einfaches Verfahren ganz ausgezeichnete Bilder auf reinem Kupfer darstellen. Es ist wahr, daß dieses Verfahren ein weit längeres Aussetzen des Bildes nothwendig macht, als wünschenswerth wäre oder in gewissen Fällen selbst nur möglich ist; allein es führt weit rascher zum Ziele, als wenn plattirtes Kupfer angewandt wird, und entspricht einer Menge von Zwecken. Eine glatte und vollkommen reine Kupferplatte wird beiläufig 30 Secunden in ein Bad und 125 Gran Kupfervitriol, 75 Gran Kochsalz und 2 Unzen mit einigen Tröpfen irgend einer Säure angesäuertem Wasser gesetzt und nachdem man sie herausgenommen hat, abgewaschen und mit einem weichen Tuche getrocknet. Sie ist nun zum Aussetzen vorbereitet und muß einige Minuten lang, deren Anzahl von der Witterung abhängt, unter einem Glasnegativ belassen werden. Das auf diese Weise gewonnene Bild wird dadurch fixirt, daß man es einige Secunden lang in eine Lösung von unterschwefligsaurem Natron, welche etwas Chlorsilber enthält, eintaucht. Es muß alsbald wieder herausgenommen werden, wenn die Partien, welche röthlich waren, weiß werden und die Schatten eine violette Färbung annehmen, die in Schatten übergeht; hierauf wird es gewaschen und über einer Weingeistlampe getrocknet. Da das Schwarz aus feinem Pulver besteht, so wird das Bild leicht verwischt, bevor man es gefirnißt hat. Diese Veränderungen, welche während des Processes Platz greifen, sind noch nicht mit Sicherheit bekannt. Man glaubt jedoch, daß die empfindliche Oberfläche aus Kupfer-Protochlorid bestehe, und daß diejenige Partie desselben, auf welche das Licht nicht einwirkte, durch das unterschwefligsaure Natron aufgelöst werde, wobei sich Silber auf die auf diese Weise bloßgelegte Kupferoberfläche niederschlage. —j—

Neue Sandalen „Eissandalen." Jene, welche auf schlüpfrigen Plätzen gehen, wissen, wie unsicher die Beschuhung ist und Mancher stelpert in seinem gedankenlesen Sicherheitsgefühle dahin und findet zu seinem Leidwesen, daß das Eis verrätherisch ist, und Seitenwege und Pfad, voll von kleinen Schneehügeln, den unbedachtsamen Fuß verrathen. Die Eissandale bezweckt ein sicheres und leichtes Gehen auf dem Eise. Sie besteht aus einer blechernen nach dem Fuße geformten Sandale, welche in der Mitte zusammengefügt und gefalzt ist, um ohne Dislocation sich ausdehnen zu können. Eine Feder hält die 2 Theile zusammen. Unter der Sandale sind Löcher, durch welche stählerne Stifte gleich den Lanzetten, die zum Schröpfen von Pferden dienen, hervorringen. Diese Stifte greifen in das Eis und verhindern das Ausgleiten des Fußes. Am Absatz oder am Rücken der Sandale ist ein Knoten (Knopf, Ansatz), welcher an dem Schaft befestigt ist, von welchem die Stahlspitzen ausgehen. Durch diesen Ansatz können die Spitzen vollkommen fest auf dem Eise eingezogen werden, so daß die Sandale unmittelbar in eine gewöhnlich Sohle verwandelt werden kann, wie sie zum Gehen auf ebenem Grunde gebraucht werden. Durch das Ausdehnen der Sandale kann man deren Größe verschieden gestalten, so daß dasselbe Paar Sandalen für verschiedene Glieder einer Familie benutzt werden kann. Die Nützlichkeit dieser Erfindung ist Jenen einleuchtend, die in Gegenden wohnen, wo häufig über Eisstrecken gegangen werden muß. (Stamm's illustr. Ztschr. Nr. 21.)

Bei einem Telegraphenapparat, den der Telegrapheninspector Schneider in Wien construirt hat, werden die Telegramme nicht durch die Hand des Telegraphisten, sondern durch den Apparat selbst abtelegraphirt. Durch ein Uhrwerk werden zwei gegen einander drückende Walzen in Bewegung gesetzt; vor diesen befindet sich eine Contactwalze, auf welcher eine Feder schleift. Wird nun zwischen der Contactwalze und der Feder ein mit Löchern versehener Papierstreifen eingeschoben und dann zwischen das Walzenpaar des Uhrwerkes gesteckt, so tritt stets dann ein Contact zwischen der Feder und der Contactwalze ein, wenn sich ein Loch des Papierstreifens über der Walze befindet. Sind diese Löcher entsprechend dem Morse'schen Schriftzeichen erzeugt, so leuchtet ein, daß ein solcher Apparat nicht allein correct, sondern auch schnell telegraphiren kann und zwar wird die Schnelligkeit des Telegraphirens mit demselben als 5 Mal so groß wie die mit der Hand bezeichnet.

Zum Hochgelbfärben von Strangseide giebt die „Must.-Ztg." folgende Vorschrift: Auf 10 Pfund Seide. Die Seide wird gelb gekocht, gerungen, ungespült auf Stöcke gelegt und in einem kochendem Bade, in dem schon vorher ½ Pfund Orleans und ¼ Pfund Pottasche eine Stunde lang gekocht hatten, zehnmal umgezogen, wobei dieses Bad nicht zu sehr wallen darf, damit sich die Seide nicht verwirrt. Letztere wird dann gespült, bei 40 - 50 Grad alaunirt, die Nacht über liegen gelassen, am andern Morgen gewaschen und ausgefärbt. Man kocht 20 Pfund Wau ½ Stunde lang mit 18 Eimern Wasser und ¼ Pfund Pottasche, richtet dann eine Wanne mit 30° warmem Wasser her, giebt nach Bedürfniß von der Waubkochung und 1½ Eimer alte Auskochseife hinzu und zieht die Seide siebenmal um. Hat man die gewünschte Farbe erhalten; so nimmt man die Seide durch ein frisches warmes Seifenbad von 3 Pfund Marseiller Seife, um den Glanz und den weichen Griff herzustellen.

Einfache Verfahrungsweise, metallisches Kupfer in feinster Pulvergestalt sowohl auf sogenanntem nassen wie trockenen Wege zu gewinnen. Nach der von O. Löw im Neuen Jahrb. f. Pharm. empfohlenen Methode vermischt man eine gesättigte Lösung von Kupfervitriol mit ihrem gleichen Volumen gewöhnlicher Salzsäure und bringt dann in diese Mischung einen hinreichend großen Zinkblechstreifen. Unter stürmischer Wasserstoffgasentwicklung scheidet sich sofort das Kupfer in kürzester Zeit als eine poröse schwammige Masse ab, die sich durch Schütteln in's feinste Pulver verwandeln läßt. Durch ungesäumtes mehrmaliges Auswaschen mit anfangs schwachem, schließlich wasserfreiem Alkohol, unter Vermeidung künstlicher Wärme, erhält man den Kupferstaub auf diese Weise oxydfrei. — Ein gleiches Resultat erzielt man, unseren Beobachtungen zufolge, in sehr kurzer Zeit auf sogenanntem trockenen Wege durch Reduction von Kupferoxyd mittelst gewöhnlichen, aus Steinkohlen bereiteten Leuchtgases. Bringt man zu dem Ende Kupferoxyd in einen kleinen Glaskolben (Kochfläschchen), den man mittelst eines Bunsen'schen dreifachen Gasbrenners von außen stark erhitzt, und leitet durch den doppelt durchbohrten, mit passenden Glasröhren versehenen Kork Leuchtgas in den Glaskolben, so sieht man in wenigen Minuten schon eine vollständige Reduction des Kupferoxyds zu metallischem Kupfer eintreten. Das auf die eine oder andere hier mitgetheilte Weise gewonnene Kupferpulver läßt sich unter Mitanwendung von sogenanntem Quickwasser (einer Auflösung von salpetersaurem Quecksilberoxyd) und mit metallischem Quecksilber zur Anfertigung eines dickflüssigen, breiigen Kupferamalgams, einer schnell erhärtenden, zur Reproduction von gravirten oder geätzten Stahlplatten sich eignenden Legirung, mit Vortheil verwenden.

Zum Conſerviren von Fiſchernetzen hat man nach einer Mittheilung von Prof. Münter in der Greifswalder Polyt. Geſellſchaft in Holland, England und Norwegen das Lohen der Netze durch Eichenrinde gegenwärtig im Allgemeinen verlaſſen und dafür das Lohen durch Catechu eingeführt, welches, in heißem Waſſer gelöſt, mittelſt eines beſondern Apparates auf die Hanffaſer der Netze fixirt wird. In neueſter Zeit iſt jedoch von dem in der Heringsfiſcherei hervorragenden Holländer Maas in Scheveningen dieſes Verfahren ebenfalls aufgegeben und dafür holzeſſigſaures Eiſenoxyd angewendet werden. — Prof. Trommer bezweifelte den Nutzen des Gerbſtoffes, der bekanntlich keine Verbindung mit der Celluloſe eingeht. Wäre das holzeſſigſaure Eiſen als Conſervirungsmittel bewährt gefunden, ſo dürften deſſen conſervirende Eigenſchaften wohl mehr in dem darin vorhandenen Kreoſot zu ſuchen ſein.

Zur ſogenannten Grenage, der glänzend körnigen Vergoldung von Uhrtheilen, wird nach einer Mittheilung in der Berliner Polyt. Geſellſchaft in der Schweiz folgendes Verfahren angewendet. Die Meſſingtheile werden zuerſt flachgeſchliffen, mit der Kratzbürſte gekratzt, ſchwach vergoldet und hierauf gekörnt, indem man die Stücke mit einem Brei von 1 Th. Silberpulver, 6 Th. Kochſalz und 3 Th. Weingeiſt bürſtet; je länger man bürſtet, deſto gröber wird das Korn, eine Minute iſt ausreichend. Man kratzt dann wieder, um eine glänzende Oberfläche zu erzielen und vergoldet zuletzt galvaniſch.

Färben von Stearinkerzen. Die Weiße des Stearins hängt ab von der Darſtellungsmethode, dem Preſſen und dem Rohmaterial; je weniger ſcharf das Stearin gepreßt wird, deſto gelber iſt es von zurückgehaltener Elainſäure. Manche Fabrikanten ſetzen etwas Ultramarin zu, wenn das Stearin etwas gelblich gefärbt iſt; beſſer iſt es nach Perutz etwas Anilinblau, in Aether oder in abſolutem Alkohol gelöſt, zuzuſetzen, auf 1 Ctr. Stearin $\frac{1}{4}$—$\frac{1}{2}$ Grm. Anilinblau. Dr. Jacopſen (Chem.-techn. Repert. 1866, I, S. 21) bemerkt dazu, es müſſe zweckmäßiger ſein, die aus dem Anilinblau durch Behandeln mit Ammoniak oder Kalilauge abgeſchiedene Baſis (Triphenylroſanilin) in Stearinſäure aufzulöſen und dieſe Löſung als Färbungsmittel zu benutzen, da ſich aus einer ſpirituöſen oder ätheriſchen Löſung das Anilinblau beim Vermiſchen mit geſchmolzenem Stearin zum größten Theil pulverig ausſcheide.

Phosphorfreie Zündmaſſe. Knapp gibt in der kürzlich erſchienenen 3. Auflage ſeines Lehrbuches der chemiſchen Technologie C. Liebig's Vorſchrift zu einer phosphorfreien Zündmaſſe, beſtehend aus 3 Theilen Schwefelantimon, 16 Th. chlorſaurem Kali, 1 Th. doppeltchromſaurem Kali, 10 Th. Mennige, 8 Th. Nitromannit, 4 Th. Glas, 5 Th. Gummi.

Citronen zu präſerviren. Dem Pharmaceutical journal wird geſchrieben, daß man Citronen auf eine ſehr einfache Weiſe für beliebige Zeit präſerviren kann, wenn man ſie mit einer Auflöſung von Schellack in Spiritus firnißt. Man kann auf dieſe Art friſchen Citronenſaft zu jeder Jahreszeit erhalten; und wenn man die Schale ſelbſt als Würze braucht, ſo kann man den Ueberzug von Schellack leicht entfernen, indem man die elaſtiſche Citrone mit den Händen knetet.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Hogan's neuer Nagelzieher und Hammer.

Es iſt eine bekannte Thatſache, daß Waarenkiſten beim Oeffnen nicht nur ſtark beſchädigt, ſondern mitunter ganz unbrauchbar gemacht werden, wenn ſie der Abſender vorſorglich zugenagelt und dieſelben dann von derben Händen geöffnet werden. Eine dem Scientific American entnommene Abbildung führt uns nun ein ebenſo bequemes als wirkſames Werkzeug vor, welches den Zweck, einer ſolchen Zerſtörung vorzubeugen, vollſtändig erfüllt.

Daſſelbe beſteht aus einem ſchmiedeeiſernen Griffe A, welcher an ſeinem Ende zwei Schlitze hat, welche die Zange B und einen Würfel D in ſich faſſen. Die beiden letzteren ſind aus Gußſtahl; die Schlitze, durch welche die Zange B geht, ſind nach oben weiter geöffnet als nach unten. Gehalten wird die Zange von dem Zapfen D, welcher mit den beiden Seitenwänden des Griffes verbunden iſt. Die Zangenöffnung iſt derart conſtruirt, daß ſie bei Aufhebung des Griffes ſofort den Nagel feſthalten muß.

Ein zweiter Zapfen befindet ſich am Ende des Griffes, um den Würfel C zu tragen.

Die Operation iſt nun leicht begreiflich. Die von dem Würfel C ausgehenden Keile werden über den herauszuziehenden Nagelkopf geſtellt und ein ſcharfer Schlag auf die Oberfläche des Würfels geführt, damit zu beiden Seiten des Nagels das Holz hinabgedrückt und dadurch der Nagelkopf frei werde, worauf dieſer von der Zange B gefaßt und mittelſt des Hebels herausgezogen werden kann. Nur dadurch iſt es möglich, die Kiſte zu ſchonen, die Nägel weder zu biegen noch zu brechen und dieſelben zur ferneren Verwendung brauchbar zu erhalten.

Dieſer Nagelzieher wird in Amerika in zwei verſchiedenen Größen erzeugt. Die größere Sorte dient beim Schiffs- und Brückenbau, die kleinere für Kaufleute und überhaupt für den häuslichen Gebrauch; letztere iſt 13 Zoll lang und hat ein Gewicht von $\frac{3}{4}$ Pfund.

Es gehört dieſes Werkzeug zu denjenigen Haushaltungsgegenſtänden, welche beachtet zu werden verdienen, ebenſo wie jener Univerſalhammer, deſſen wir hier gleichfalls erwähnen, weil er das Schickſal der „Nichtnachahmung“ ebenſo wenig verdient, wie das ſoeben beſchriebene Werkzeug.

Mögen fortſchrittsfreundliche Induſtrielle dieſe beiden Werkzeuge anfertigen und in den Handel zu bringen ſuchen. (Ack.)

Stahlgüſſe. Joſ. Whitworth in Mancheſter ſtellt neuerdings Stahlgüſſe von ungewöhnlicher Feſtigkeit, namentlich ſtählerne Geſchoſſe, dadurch her, daß er ſie in ſtarken ſtählernen oder ſchmiedeeiſernen Formen gießt und dann unmittelbar nach dem Eingießen einem ſehr hohen hydrauliſchen Druck unterwirft. Es wird dadurch die Bildung von Blaſen vollſtändig vermieden. Galy-Cazalat will denſelben Zweck dadurch erreichen, daß er auf den flüſſigen Stahl Gaſe unter hohem Druck wirken läßt

Zur Unterſcheidung des natürlichen Camphers vom künſtlichen, dem ſalzſauren Campher ſoll man nach J. W. Bailey ein kleines Stückchen des zu prüfenden Champher auf einer Glasplatte in einem Tropfen Alkohol auflöſen und die Löſung kryſtalliſiren laſſen. Im polariſirten Licht unter dem Mikroſkop erſcheint dann der natürliche Campher in ſchönfarbigen Kryſtallen, der künſtliche aber ungefärbt.

Digitized by Google

Kleine Mittheilungen.

Neue Quelle für Borax. In Californien ist kürzlich ein See von etwa einer halben deutschen Meile Umfang aufgefunden worden, aus welchem Borax von sehr reiner Qualität und in außerordentlich großer Menge erhalten wird. Bis jetzt wurde fast aller Borax des Handels aus der toskanischen Borsäure dargestellt, welche Monopol eines engl. Hauses ist. Der Verbrauch von Borax ist sehr bedeutend, und beträgt z. B. allein in den Steingutfabriken von Staffordshire jährlich mehr als 22000 Centner.

Ueber den Bergbau, Hütten- und Salinenbetrieb des ehemaligen Kurfürstenthums Hessen enthalten die Tabellen des Zollvereins für das Jahr 1861 folgende Nachrichten:

a) Grubenbetrieb.

	Werke.	Productionsquantum. Ctr.	Geldwerth. Thlr.	Arbeiter.
Steinkohlen	1	2926538	450686	1193
Braunkohlen	26	3039531	295423	1573
Eisenerze	22	325330	47576	307
Kupfererze	1	74947	20935	189
Kobalterze	2	676	20465	119
Vitriolerze	1	32866	6636	35

Außerdem wurden noch 2270 Ctr. Manganerze im Werth von 1127 Thlr. und 1251 Ctr. Flußspath im Werth von 148 Thlr. gewonnen.

Von den überhaupt vorhandenen 61 Bergwerken gehören 14, auf denen 1956 Arbeiter beschäftigt waren und deren Produktionswerth sich auf 571,353 Thlr. belief, dem Staate, die übrigen 47 Privat-Personen. Das einzige im Lande vorhandene Steinkohlenbergwerk liegt bei Obernkirchen in der Grafschaft Schaumburg und ist Staatseigenthum; Braunkohlen werden hauptsächlich in der Provinz Niederhessen gefördert: dort allein gab es 23 Gruben, die 2,911,718 Ctr. Kohlen producirten; drei Gruben mit 619,236 Ctr. Kohlen im Werth von 56,799 Thlr. waren Staatswerke. Außerdem finden sich 3 weniger bedeutende Braunkohlenbergwerke in den Provinzen Oberhessen (1) und Fulda (2); das gesammte Produktionsquantum derselben betrug, aber nur 127,813 Ctr. Kohlen. Von den 22 Eisenerzgruben liegen 15; sämmtlich im Besitze von Privatpersonen, in der Herrschaft Schmalkalden sie förderten 143,278 Ctr. Eisenerze im Werthe von 24,208 Thlr. Die übrigen 7 Gruben, die dem Staate gehören, liegen in den Provinzen Niederhessen (5), Oberhessen (1) und Hanau (1); ihre Production belief sich auf 182,252 Ctr. Erze im Werth von 23,368 Thlr. Die Kupfererz- und Kobaltbergwerke bei Richelsdorf (in der Provinz Niederhessen) und bei Bieber (in der Provinz Hanau) sind Staatseigenthum, wogegen sich das Vitriolwerk zu Großalmerode in Privatbesitz befindet.

b) Hüttenwerke.

	Werke.	Productionsquantum. Ctr.	Geldwerth. Thlr.	Arbeiter.
Roheisen in Gänzen und Maßeln	8	88100	139594	249
Rohstabeisen	—	30413	67784	—
Gußwaaren aus Erzen	—	22055	89017	123
Gußwaaren aus Roheisen	—	3660	9539	—
Stabeisen und gewalztes Eisen	20	25834	107075	118
Eisendraht	4	200	1250	7
Stahl	1	9835	51512	28
Garkupfer	1	1646	35432	33
Verarbeitetes Kupfer	1	1966	77250	18
Messing	1	840	28765	18
Blaufarbenwerksproducte	1	2574	25932	60
Nickel	—	129	8353	—

Von den vorhandenen 40 Hüttenwerken waren 13 Staatseigenthum (in der Provinz Niederhessen 7, Oberhessen 3, Hanau 3,) nämlich: 9 Eisenhütten, 3 Kupfer- und Messingwerke und 1 Blaufarbenwerk. Dieselben producirten 102,408 Ctr. Metalle im Werth von 397,760 Thlr. Von den 27 im Privatbesitz befindlichen Hüttenwerken lagen 25, deren Produktion 82,080 Ctr. im Werth von 222,613 Thlr. betrug, in dem Schmalkaldener Bezirke. Die Gesammt-Production sämmtlicher Hütten belief sich auf 187,262 Ctr. Metalle im Werth von 631,503 Thlr, die Zahl der bei denselben beschäftigten Arbeiter auf 684.

c) Salinen-Betrieb.

Die 3 im Lande vorhandenen Salinen, nämlich zu Sooden (Provinz Niederhessen,) Naubeim (Provinz Hanau) und Rodenberg (Grafschaft Schaumburg,) werden für Rechnung des Staates betrieben. Der Ertrag an weißem Kochsalz war: Im Jahre 1860 198,802 Ctr., im Jahre 1861 203,132 Ctr., im Jahre 1862 194,190 Ctr., im Jahre 1863 196,494 Ctr., im Jahre 1864 202,467 Ctr.

Von der Production des letzten Jahres entfallen auf Sooden 92,061 Ctr., auf Naubeim 69,883 Ctr., auf Rodenberg 40,523 Ctr. Außerdem wurden noch 12,920 Ctr. schwarzes und gelbes Salz und 1131 Ctr. Düngegyps gewonnen. Der gesammte Productionswerth der drei Salinen, welche 313 Arbeiter beschäftigten, wird auf 312,175 Thaler berechnet.

(Berggeist.)

Die Absatzverhältnisse der Achatwaarenfabriken gestalten sich von Jahr zu Jahr immer günstiger. Während vor 5—6 Jahren dieser Industriezweig nur auf Oberstein und Idar beschränkt war, hat er sich jetzt auch auf einige Ortschaften des preußischen Hochwaldes, wo die nöthigen Wasserfälle vorhanden sind, ausgedehnt. Im vorigen Jahre waren im Fürstenthum Birkenfeld 117 Schleifereien, in den preußischen Ortschaften aber 35 vorhanden. Die erwähnte Industrie hat dadurch eine beträchtliche Ausdehnung erhalten, daß seit ungefähr 15 Jahren auch fremde Halbedelsteine, als Chalcedone, böhmische Steine u. s. w., geschliffen werden. Ferner ist hervorzuheben, daß man es versteht, dem Achat durch Färben und Kochen in chemischen Substanzen beliebige Färbungen zu geben, so daß dadurch wirkliche Edelsteine nachgeahmt werden. Das Fassen der vielen Gegenstände, als Dosen, Schreib- und Feuerzeuge, Käßchen, Schober, Leuchter, Becken ꝛc. in Geld, vergoldetes Silber, Messing ꝛc. beschäftigt viele Menschen und gewährt lohnende Beschäftigung. So waren 373 Geldschmiedemeister mit 134 Gesellen und 133 Lehrlinge in Thätigkeit. Der Versandt dieser Waaren geht in alle Zollvereinsstaaten, nach Frankreich, England, Italien, nach transatlantischen Plätzen ꝛc., und werden ca. 1½ Millien Thaler jährlich in den verschiedenen Artikeln umgeschlagen. In Kreuznach, Münster am Stein ꝛc. finden sich Lager jener Schleifereien und Achatwaaren-Fabriken.

Petroleum-Gewinnung in Amerika. Zuverlässiger Mittheilung verdankt das „Bremer Handelsblatt" die nachstehenden Angaben über den außerordentlichen, in stetigem, raschem Wachsen begriffenen Umfang der Förderung von Petroleum in Nordamerika. An rohem Petroleum wurde in den nachstehenden Jahren gewonnen:

		Barrel	Barrel
1861	in Pennsylvanien	600,000	700,000
	„ West-Virginien und Ohio	100,000	
1862	„ Pennsylvanien	1,300,000	
	„ West-Virginien und Ohio, wo in diesem Jahre die Förderung durch den Krieg fast ganz unterbrochen war.	50,000	1,350,000
1863	„ Pennsylvanien	1,550,000	1,600,000
	„ Westvirginien und Ohio	50,000	
1864	„ Pennsylvanien	1,600,000	1,680,000
	„ Westvirginien und Ohio	80,000	
1865	„ Pennsylvanien	2,100,000	2,200,000
	„ Westvirginien und Ohio	100,000	
1866	„ Pennsylvanien	980,000	1,100,000
	1. Januar bis 30. April in West-Virginien, Ohio und Kentucky	120,000	

Zu bemerken ist dabei, daß die Angaben für die drei ersten Jahre auf Schätzung beruhen, denen der folgenden Jahre aber sichere statistische Tabellen zu Grunde liegen. Die regelmäßige Förderung beläuft sich per Tag (mit Ausnahme der Sonntage) in Pennsylvanien auf 8000 Barrel, in West-Virginien, Ohio und Kentucky auf 1200 Barrel, was eine tägliche Durchschnittsproduction von 9200 Barrel ergiebt. Davon sind etwa 500 Barrel auf schweres (lubricating) Oel in West-Virginien und Ohio zu rechnen. Man verspricht sich eine bedeutende Zunahme dieser Fördermenge von der kürzlich abgeschafften Internal Revenue Tax von 1 Doll. per Barrel rohen Petroleums, welche in Verbindung mit den niedrigen Preisen des Petroleums mehrere Besitzer von Quellen zur Einstellung der Arbeit veranlaßt hatte. Der Berichterstatter bemerkt zugleich, daß allerdings einige früher für besonders ergiebig gehaltene Quellen viel von ihrer Ergiebigkeit verloren hätten, dieselben jedoch durch neu entdeckte Quellen schon ersetzt seien, und unter den gegenwärtigen günstigeren Verhältnissen das Aufsuchen neuer Quellen noch zunehmen werde.

Neue Bücher.

Die Zeitschrift des Königl. Preußischen Statistischen Bureaus, welche bekanntlich im October 1860, als eine Monatsbeilage zum Königl. Preußischen Staatsanzeiger, von Dr. Engel (dem Director des Statistischen Bureaus) ins Leben gerufen und redigirt wurde, erscheint von nun ab, unter der bisherigen Redaction, als ein durchaus selbstständiges Organ in dem Verlage von Ernst Kühn in Berlin, zum Jahrespreise von Zwei Thalern. So eben sind von den sechs rückständigen Nummern drei (4. 5. und 6.) in einem stattlichen Heft von 10 Bogen herausgegeben worden, und auch die Nummern 7—9 sollen den Abonnenten auf die Zeitschrift rasch nachgeliefert werden, so daß binnen Kurzem die frühere Regelmäßigkeit des monatlichen Erscheinens je einer Nummer von 3—4 Bogen wieder hergestellt sein wird. Das uns vorliegende Heft enthält folgende Aufsätze: Die Ergebnisse der Volkszählung und Volksbeschreibung am 3. Decbr. 1864 und die Bewegung der Bevölkerung in den Jahren 1862, 1863 und 1864, mitgetheilt von Dr. Engel. — Gedanken von Jules Duval über die Volkszählung des Jahres 1866 in Frankreich. — Durchschnittspreise der wichtigsten Lebensmittel für Menschen und Thiere in den bedeutendsten Marktstädten der preußischen Monarchie. — Die Ackerbau-Enquête in Frankreich. — Die Kosmopolitik der Börsen, von Karl Brämer. — Statistische Notizen über die Hinterladungsgewehre. — Der internationale statistische Congreß. — Literatur und Recensionen. — Bibliographie.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin,** Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen,** zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Nr. 47. 1866.

Friedrich Georg Wieck's
Deutſche
Illuſtrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Ausſichten für den Locomotivbau.

Die ungemeine, ungeahnte Ausdehnung, welche das europäiſche Eiſenbahnnetz ſtetig erfahren hat und noch alljährlich gewinnt, iſt im Allgemeinen bekannt. Weniger bekannt und deshalb von um ſo größerem Intereſſe für die an Speculationen und Unternehmungen auf induſtriellem Gebiete reiche Jetztzeit dürften annähernde Zahlen ſein, welche den immenſen Aufſchwung dieſes echt volkswirthſchaftlichen Inſtituts klar vor Augen legen, um auf Grund derſelben rationelle Unternehmungen rationell zu baſiren. Aus dieſem Grunde reproduciren wir hier auszugsweiſe nachſtehende Mittheilung der D. Ind.-Ztg.

Vor etwa 10 Jahren (1855) betrug die Geſammtlänge ſämmtlicher europäiſcher Eiſenbahnen ca. 30.000 Kilometer*), Ende 1865 war dieſelbe auf 66.300 Kilom., d. h. im Verhältniß von 1 : 2·21 angewachſen. Rechnet man hierzu, d. h. zu den jetzt wirklich eröffneten, dem Betriebe übergebenen, noch die im Bau begriffenen conceſſionirten und decretirten Bahnen hinzu, ſo erhält man für ganz Europa die Totalſumme von ca. 100.000 Kilom., welche noch ausgebaut werden ſollen, und wozu etwa 10 Jahre erforderlich ſind, wenn in den kommenden 10 Jahren im Eiſenbahnweſen nur ebenſo fortgebaut wird, wie es in den verfloſſenen 10 Jahren geſchah. Welche neue Bedürfniſſe bezüglich weiterer Ausdehnung des Eiſenbahnnetzes innerhalb dieſer kommenden 10 Jahre ſich geltend machen werden, iſt nicht in Betracht gezogen.

In der folgenden Tabelle findet man die Ende des Jahres 1865 in den verſchiedenen Ländern Europa's auf den betreffenden, zum Theil nur annähernd angegebenen Eiſenbahnlängen vorhandenen Locomotiven.

Es ſind demnach in ganz Europa auf den oben ſchon angegebenen 66.300 Kilom. Eiſenbahnlängen 23.680 Stück Locomotiven vorhanden, und es kommt demnach im Durchſchnitt 1 Locomotive auf 2.8 Kilom. Eiſenbahnlänge. Im Jahre 1855 betrug die Anzahl der auf ſämmtlichen europäiſchen Bahnen befindlichen Locomotiven 10.714. Innerhalb der verfloſſenen 10 Jahre ſind ſonach 23.680 — 10.714 = 12.966 Stück neue Locomotiven dem Betriebe für neu angelegte europäiſche Bahnen übergeben worden, d. h. per Jahr im Durchſchnitt 1296 Stück; außerdem müſſen alljährlich eine große Anzahl der älteſten Locomotiven durch neue erſetzt werden, um **den Anforderungen des immer mehr geſteigerten Verkehrs zu genügen und mit den Betriebsmitteln nicht hinter dieſen Anforderungen zurückzubleiben.**

Name der Länder.	Anzahl der Locomotiven.	Eiſenbahnlängen in Kilometern.	1 Locomotive kommt auf
England	7.900	19.800	2·5 Kilom.
Frankreich	5.240	12.050	2·3 „
Oeſterreich	2.000	6.100	3·0 „
Kleindeutſchland	1.770	6.680	3·8 „
Preußen	1.750	5.900	3·4 „
Rußland	1.200	3.550	3·0 „
Italien	1.000	3.180	3·2 „
Spanien	950	3.250	3·4 „
Belgien	650	1.960	3·0 „
Niederlande	220	680	3·1 „
Uebriges Europa	1.000	3.150	3·1 „
Total	23.680	66.300	

Es hat ſich durch die in den Jahren 1851, 1852, und 1853 in England vielfach vorgekommenen Unglücksfälle an Locomotiven herausgeſtellt, daß, wenn eine dergl. Maſchine 25, im günſtigſten Falle 30 Jahre gedient hat, dieſelbe der öffentlichen Sicherheit wegen für den Eiſenbahnbetrieb unbrauchbar iſt. Es ſtellt ſich demnach die Rechnung für die kommenden Jahre von 1865—1875 nur in Bezug auf unſere europäiſchen Verhältniſſe folgendermaßen:

Jetziger Beſtand an Locomotiven in ſämmtlichen europäiſchen Ländern iſt 23.680 Stück auf 66.300 Kilom. Eiſenbahnlänge;

per Jahr ſind im Durchſchnitt zu bauen 3640 Kilom. Eiſenbahn und ſind hierzu erforderlich $\frac{3680}{2\cdot8} = 1296$ Stück neue Locomotiven.

Hierzu kommen per Jahr im Durchſchnitt neu anzufertigende Locomotiven, welche als Erſatz für alte, unbrauchbar gewordene verwendet werden müſſen: $\frac{23.680}{2\cdot8} = 947$ Stück.

Im Durchſchnitt ſind demnach von 1865—1875 alljährlich 1296 + 947 = 2243 Stück **neue Locomotiven nur allein für Europa anzufertigen.**

Im Jahre 1875 werden auf ſämmtlichen europäiſchen Eiſen-

---

*) 1 deutſche Meile = 24.000 Fuß = ca. 7·4 Kilom.

Google

bahnen von 66.300 + 36.300 = 102.600 Kilom. Länge 23.680 + 12.960 = ca. 36.640 Stück Locomotiven vorhanden ſein.

Um dieſen Locomotivpark in brauchbarem, nur unſern jetzigen Verkehrsverhältniſſen entſprechendem Zuſtande zu erhalten, dürften vom Jahre 1875 an alljährlich im Durchſchnitt $\frac{36\cdot630}{25} = 1465$ Stück erforderlich ſein, dabei natürlich vorausgeſetzt, daß keine einzige neue Eiſenbahn von 1875 ab in Europa gebaut würde, was ja doch nicht anzunehmen iſt.

Die vorhergehende Rechnung iſt der Einfachheit wegen im Durchſchnitt per Jahr aufgeſtellt; handelt es ſich aber darum, einen Vergleich zwiſchen der Leiſtungsfähigkeit in quantitativer Beziehung ſämmtlicher europäiſcher Locomotivfabriken und den Anforderungen ſämmtlicher europäiſcher Bahnen innerhalb der kommenden 10 Jahre aufzuſtellen, ſo genügen dieſe Durchſchnittszahlen nicht mehr. Es wäre intereſſant zu wiſſen, wie viele neue Locomotiven ſämmtliche jetzt beſtehende europäiſche Locomotivbauanſtalten im Jahre 1866 für europäiſche Bedürfniſſe liefern können, um genau in Zahlen auszudrücken, wie weit deren Leiſtungsfähigkeit in quantitativer Beziehung hinter den geſtellten Anforderungen ſchon jetzt zurückbleibt; denn daß ſchon jetzt dem Bedürfniſſe nicht genügt wird, geht ſchon daraus hervor, daß ſehr viele Bahnen effectiven Mangel an Locomotiven haben; geht ferner aus den in jüngſter Zeit gemachten koloſſalen Beſtellungen auf Locomotiven und in Folge davon daraus hervor, daß eine Menge Fabriken auf zwei, ſogar drei Jahre hinaus beſchäftigt ſind, innerhalb dieſer Zeit natürlich den fortſchreitenden Bedürfniſſen nicht genügen können.

Die Eiſenbahnen im Allgemeinen befinden ſich mit ihren Betriebsmitteln weit hinter dem Bedarfe, der ſtetig wächſt; deshalb in den vergangenen Jahren die enormen Beſtellungen auf Transportwagen, deshalb in ganz Europa die bedeutenden Aufträge auf Locomotiven, um den ſchon jetzt ſich geltend machenden Mangel abzuhelfen. Wie ſoll das erſt in einigen Jahren werden, wenn man bedenkt, daß nicht nur neue Locomotiven für neue Bahnen gebraucht werden, ſondern auch ſchon beſtehende Bahnen wegen ſtetig ſich ſteigernden Verkehres an eine Vergrößerung ihres Locomotivbeſtandes denken müſſen, wozu noch die mit jedem Jahre größer werdende Anzahl von alten unbrauchbaren Locomotiven kommt, die ebenfalls durch neue erſetzt werden müſſen, wenn nicht eine Stockung des Verkehres oder die Benützung von Maſchinen eintreten ſoll, welche unter anderen Umſtänden, als der öffentlichen Sicherheit gefährlich, außer Gebrauch zu ſetzen wären.

Um annähernde Schlüſſe auf die Zukunft ziehen zu können, muß man mit der Vergangenheit vertraut ſein; um auf volkswirthſchaftlichem und induſtriellem Gebiete ſich nicht zu verſpeculiren, bedarf man der Reſultate der Vergangenheit, die mittelſt der Zahlen in den ſtatiſtiſchen Tabellen aufgezeichnet ſind. Dieſe Zahlen ſind von höchſtem Intereſſe; ſie ſind gewiſſermaßen das Skelet, um welches ſich die Entwickelung z. B. irgend einer Induſtriebranche im Laufe der Zeit gruppirt hat. Wenn man bedenkt, von wie vielen Factoren irgend ein Induſtriezweig in ſeinem allmäligen Fortſchreiten abhängig iſt, wie derſelbe von anderen Verhältniſſen beeinflußt wird, ſo iſt es wahrhaft wunderbar zu ſehen, wie dieſen ſämmtlichen Zuſtänden in den Zahlen einer ſtatiſtiſchen Tabelle durch vollendete Thatſachen Rechnung getragen wird. Das Zuſammen-, theilweiſe Gegeneinanderwirken der verſchiedenartigſten Verhältniſſe bringen ein Reſultat hervor, welches in einer Zahl ſeinen Ausdruck findet; dieſe Zahlen nun können unter einander verglichen, gegenſeitig in Beziehung gebracht werden; man wird in denſelben bezüglich der Vergangenheit eine ganz beſtimmt ausgeprägte Geſetzmäßigkeit finden, welche, auf einen Theil der Zukunft angewendet, die Gegenwart mitten in einer Entwickelungsperiode erſcheinen läßt. Wenn es ſich um Begründung der Nothwendigkeit handelt, dem Locomotivenbaue größere Ausdehnung zu geben, ſo können die ſtatiſtiſchen Notizen eines Landes nicht ausreichen, ſondern man muß ſich einen Ueberblick dieſer Induſtriebranche mindeſtens in ganz Europa verſchaffen.

So einfach es nun auch erſcheint, zu wiſſen, wie viel Meilen Bahnlänge in jedem einzelnen europäiſchen Lande in den verſchiedenen Jahren gebaut, welche Geſammtlänge ein jedes Land beſitzt, wie viele Locomotiven auf denſelben den Dienſt verſehen, wie viele jedes Jahr ausrangirt werden müſſen, wie viele neu gebraucht werden ꝛc., ſo exiſtirt doch noch keine Tabelle in dieſer zu wünſchenden Vollſtändigkeit. Man muß ſich daher den Entwickelungsgang der europäiſchen Eiſenbahnen in großen Zügen vergegenwärtigen, die wenigen, meiſt der Neuzeit angehörenden Zahlen als richtig annehmen, die Geſetzmäßigkeit auf eine ſtetig fortſchreitende Entwickelung baſiren und die fehlenden Zahlen demgemäß ergänzen, um aus alledem einen Schluß auf die Zukunft, ſei es auch nur auf die nächſten 10 Jahre, zu ziehen.

Das Jahr 1825 kann, mit Vollendung der Stockton-Darlington-Bahn in England als der Anfang unſeres heutigen europäiſchen Eiſenbahnnetzes angeſehen werden; ſchon 1826 wurde die Linie Liverpool-Mancheſter, ca. 50 Kilom. lang, eröffnet, auf welcher Stephenſon bei einem Locomotivrennen den Preis von 500 Lſtr. erhielt, weil ſeine Maſchine „the Rocket“ eine Laſt von 250 Centnern mit einer Schnelligkeit von 11 engliſchen Meilen per Stunde fortbewegte. In England entwickelte ſich nun das Bahnweſen ziemlich ſchnell, denn nach ca. 25 Jahren, d. h. im Jahre 1851, betrug die Länge der fertigen Bahnen ca. 11.158 Kilom., im Jahre 1854 ſchon 12.650 Kilom., und im Jahre 1864 ſogar 19.735 Kilom., das iſt 88 Procent ſämmtlicher in England auszuführenden Bahnen. — Frankreich fing etwas ſpäter mit der Linie St. Etienne-Andrézieux an und zählte im Jahre 1854 erſt 4650 Kilom., im Jahre 1864 ſchon 12.290 Kilom. oder 63 Procent ſämmtlicher in Frankreich auszuführender Bahnen. — Zehn Jahre nach England, im Jahre 1835, begann Deutſchland mit Fürth-Nürnberg, im Jahre 1837 wurde die Linie Leipzig-Dresden und die Ferdinands-Nordbahn begonnen. Im Jahre 1851 hatten Oeſterreich und Kleindeutſchland 5664, Preußen 2920 Kilom. Bahnlänge.

Rechnet man zu den jetzt wirklich eröffneten noch die im Bau begriffenen Bahnen, ferner diejenigen, welche noch ausgeführt werden ſollen und ſchon Conceſſion erhalten haben, ſo ſtellt ſich die Geſammtlänge von ganz Europa auf ca. 100.000 Kilom. und dürfte dieſe im Jahre 1874 ungefähr erreicht ſein, wenn keine neuen Bedürfniſſe innerhalb dieſer 10 Jahre erwachſen, ſondern die Entwickelung in den kommenden 10 Jahren nur ebenſo ſtetig fortſchreitet, wie in den verfloſſenen 10 Jahren (von 29.064 Kilom. auf 66.005 Kilometer).

Tabelle A.

Name der Länder.	1851	1854	1864
	Kilometer	Kilometer	Kilometer
England	11.158	12.650	19.735
Frankreich	3.515	4.650	12.020
Kleindeutſchland	3.367	3.478	6.637
Preußen	2.920	3.360	5.874
Oeſterreich	2.297	2.369	6.096
Belgien.	621	964	1.952
Rußland	370	1.012	3.503
Italien	300	755	3.165
Uebriges Europa	—	726	7.023
Total . .	24.548	29.964	66.005

Was nun in ſämmtlichen europäiſchen Ländern den Beſtand an wirklich brauchbaren Locomotiven betrifft, ſo exiſtiren darüber nur ſehr ungenügende Angaben. Frankreich ſoll die meiſten im Verhältniſſe zu ſeiner Bahnlänge beſitzen, nämlich 1 Maſchine auf 2·3 Kilom. Bahnlänge; England 1 Maſchine auf 2·5 Kilom.; Preußen 1 Maſchine auf 3·5 Kilom.; Kleindeutſchland 1 auf 4 Kilom. Länge. Unſeren jetzigen Verkehrsverhältniſſen in Europa entſpricht im Durchſchnitt 1 Locomotive auf 2·8—3 Kilom. Bahnlänge, und daß man bezüglich des ſteigenden Verkehres und der in jedem Jahre neu eröffneten Bahnſtrecken hinter dieſem Verhältniſſe in den letzten Jahren zurückgeblieben iſt, beweiſen die maſſenhaften Aufträge auf Locomotiven. Während im Jahre 1854 das richtige Verhältniß zwiſchen einem Beſtand von 10.702 Stück dienſtfähiger Locomotiven und 29.964 Kilom. Bahnlänge exiſtirte (1 : 2·8), nahm dieſes Verhältniß von 1854 bis 1861 ſtetig ab und fiel auf 1 : 3·27, während trotzdem mit jedem Jahre von 1854 bis 1861 die Anzahl der neu angefertigten Locomotiven nicht unbeträchtlich wuchs. (Siehe Tab. B).

Dieſe Erſcheinung iſt ſehr erklärlich, wenn man ſich die ungemeine Erweiterung des europäiſchen Eiſenbahnnetzes in jenen Ländern vergegenwärtigt, welche bis zum Jahre 1854 hinter England, Frankreich, Oeſterreich, Preußen und Kleindeutſchland bedeutend zurückgeblieben waren. Den ſtärkſten Fortſchritt im Eiſenbahnbau von 1854 bis 1861 und noch drei Jahre ſpäter bis 1864 zeigen:

Nr. 47. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Insertions-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Aussichten für den Locomotivbau.

Die ungemeine, ungeahnte Ausdehnung, welche das europäische Eisenbahnnetz stetig erfahren hat und noch alljährlich gewinnt, ist im Allgemeinen bekannt. Weniger bekannt und deshalb von um so größerem Interesse für die an Speculationen und Unternehmungen auf industriellem Gebiete reiche Jetztzeit dürften annähernde Zahlen sein, welche den immensen Aufschwung dieses echt volkswirthschaftlichen Instituts klar vor Augen legen, um auf Grund derselben rationelle Unternehmungen rationell zu basiren. Aus diesem Grunde reproduciren wir hier auszugsweise nachstehende Mittheilung der D. Ind.-Ztg.

Vor etwa 10 Jahren (1855) betrug die Gesammtlänge sämmtlicher europäischer Eisenbahnen ca. 30.000 Kilometer*), Ende 1865 war dieselbe auf 66.300 Kilom., d. h. im Verhältniß von 1 : 2·21 angewachsen. Rechnet man hierzu, d. h. zu den jetzt wirklich eröffneten, dem Betriebe übergebenen, noch die im Bau begriffenen concessionirten und decretirten Bahnen hinzu, so erhält man für ganz Europa die Totalsumme von ca. 100.000 Kilom., welche noch ausgebaut werden sollen, und wozu etwa 10 Jahre erforderlich sind, wenn in den kommenden 10 Jahren im Eisenbahnwesen nur ebenso fortgebaut wird, wie es in den verflossenen 10 Jahren geschah. Welche neue Bedürfnisse bezüglich weiterer Ausdehnung des Eisenbahnnetzes innerhalb dieser kommenden 10 Jahre sich geltend machen werden, ist nicht in Betracht gezogen.

In der folgenden Tabelle findet man die Ende des Jahres 1865 in den verschiedenen Ländern Europa's auf den betreffenden, zum Theil nur annähernd angegebenen Eisenbahnlängen vorhandenen Locomotiven.

Es sind demnach in ganz Europa auf den oben schon angegebenen 66.300 Kilom. Eisenbahnlängen 23.680 Stück Locomotiven vorhanden, und es kommt demnach im Durchschnitt 1 Locomotive auf 2.8 Kilom. Eisenbahnlänge. Im Jahre 1855 betrug die Anzahl der auf sämmtlichen europäischen Bahnen befindlichen Locomotiven 10.714. Innerhalb der verflossenen 10 Jahre sind sonach 23.680 — 10.714 = 12.966 Stück neue Locomotiven dem Betriebe für neu angelegte europäische Bahnen übergeben worden, d. h. per Jahr im Durchschnitt 1296 Stück; außerdem müssen alljährlich eine große Anzahl der ältesten Locomotiven durch neue ersetzt werden, um den Anforderungen des immer mehr gesteigerten Verkehrs zu genügen und mit den Betriebsmitteln nicht hinter diesen Anforderungen zurückzubleiben.

Name der Länder.	Anzahl der Locomotiven.	Eisenbahnlängen in Kilometern.	1 Locomotive kommt auf
England	7.900	19.800	2·5 Kilom.
Frankreich	5.240	12.050	2·3 „
Oesterreich	2.000	6.100	3·0 „
Kleindeutschland	1.770	6.680	3·8 „
Preußen	1.750	5.900	3·4 „
Rußland	1.200	3.550	3·0 „
Italien	1.000	3.180	3·2 „
Spanien	950	3.250	3·4 „
Belgien	650	1.960	3·0 „
Niederlande	220	680	3·1 „
Uebriges Europa . . .	1.000	3.150	3·1 „
Total	23.680	66.300	

Es hat sich durch die in den Jahren 1851, 1852, und 1853 in England vielfach vorgekommenen Unglücksfälle an Locomotiven herausgestellt, daß, wenn eine dergl. Maschine 25, im günstigsten Falle 30 Jahre gedient hat, dieselbe der öffentlichen Sicherheit wegen für den Eisenbahnbetrieb unbrauchbar ist. Es stellt sich demnach die Rechnung für die kommenden Jahre von 1865—1875 nur in Bezug auf unsere europäischen Verhältnisse folgendermaßen:

Jetziger Bestand an Locomotiven in sämmtlichen europäischen Ländern ist 23.680 Stück auf 66.300 Kilom. Eisenbahnlänge;

per Jahr sind im Durchschnitt zu bauen 3640 Kilom. Eisenbahn und sind hierzu erforderlich $\frac{3680}{2{\cdot}8}$ = 1296 Stück neue Locomotiven.

Hierzu kommen per Jahr im Durchschnitt neu anzufertigende Locomotiven, welche als Ersatz für alte, unbrauchbar gewordene verwendet werden müssen: $\frac{23.680}{2{\cdot}8}$ = 947 Stück.

Im Durchschnitt sind demnach von 1865—1875 alljährlich 1296 + 947 = 2243 Stück neue Locomotiven nur allein für Europa anzufertigen.

Im Jahre 1875 werden auf sämmtlichen europäischen Eisen-

*) 1 deutsche Meile = 24.000 Fuß = ca. 7·4 Kilom.

Digitized by

so wird man zu der Ueberzeugung kommen, daß die Errichtung von neuen Locomotivbauanstalten ein lohnendes Unternehmen bilden muß.

Leichte Bausteine eigenthümlicher Art.

Von Jacob Nöggerath.

Um leichte Ziegelsteine darzustellen, wie solche für gewisse bauliche Constructionen besonders zweckmäßig sind, z. B. für Zwischenmauern, welche bloß auf Balken ruhen, für Kamine, Decken, Gewölbe u. dergl., mengt man an einigen Orten dem Ziegellehm vor dem Formen der Steine leichte Körper bei, nämlich Lohe, Braunkohlen und in einigen Gegenden der Rheinprovinz sogar kleine Bimssteine, wo solche als Auswürfe der erloschenen Vulkane in großer Menge vorkommen. Dieses Verfahren, leichte, poröse Ziegelsteine darzustellen, ist keineswegs verwerflich und dürfte zu empfehlen sein.

Die Gegend des preußischen Niederrheins liefert aber auch natürliche Bausteine, welche für die genannten Zwecke alle Erfordernisse in einem noch höheren Maße erfüllen, und diese sind in der Gegend von Coblenz, Neuwied, Andernach, Bonn, Cöln und bis in Holland hinein seit Jahrhunderten in Anwendung gewesen und werden auch noch benutzt, aber bei weitem weniger als früher, denn man hat seit etwa zwei Decennien ein einfaches Verfahren erfunden, solche Steine, nahezu von der Natur und Beschaffenheit der natürlichen, wohlfeiler und in jedem Falle besser, künstlich darzustellen, als jene natürlichen Steine.

Die eigenthümlichen Steine der letzteren Art werden in der Rheingegend von ihrem Bezugsorte, dem Dorfe Engers, Engerser Sandsteine ganz fälschlich genannt, denn es sind keine Sandsteine, sondern sie bestehen aus einem Conglomerat von kleinen Bimssteinkörnern. Solches aber wird kein Mineralog oder Geognost Sandstein nennen. Wir wollen indeß diese provinzielle Bezeichnung beibehalten. In dem sogenannten Neuwieder Kessel, also genannt, weil sich zwischen Ehrenbreitenstein und Neuwied das Gebirge amphitheatralisch vom Rheine zurückzieht, liegen bei Engers bis nach Neuwied hin und östlich bis nach Sayn in der Ebene die Gruben, welche den Engerser Sandstein liefern. Sie sind im freien Felde geöffnet. Unter der Dammerde von 1½ bis 2 Fuß Dicke folgt eine Wechsellagerung von Schichten von losen Bimssteinkörnern und grauem vulkanischen Tuff von verschiedener Mächtigkeit, 10 bis 14 Fuß, und darunter kommt der Engerser Sandstein zusammenhängend anstehend in einer Mächtigkeit von 10 und mehr Fuß vor, wird aber selten ganz nach der Tiefe hin ausgewonnen, weil die Grundwasser solches erschweren.

Dieser Sandstein, also das Bimsstein-Conglomerat, besteht aus kleinen Bimssteinstücken von Erbsen- bis Kirschgröße, mehr oder weniger abgerundet, weißlich oder schmutzighellgelb, welche untereinander durch Lehm oder Thon ziemlich fest verbunden sind. Der Lehm ist sehr fein, bräunlichweiß oder gelblich. Die Gewinnung der Steine ist ganz eigenthümlich, sie werden mit großen, dünnen, beilartigen, schneidenden Werkzeugen gleich in dem Format von Ziegelsteinen aus der ganzen Masse herausgehauen, man könnte fast besser sagen, herausgeschnitten. Die Arbeit in den Gruben geschieht mit großer Regelmäßigkeit, so daß in dem ganzen Gestein regelmäßige kleine Terrassen oder schmale Treppenstufen über einander gebildet werden. Nach der Gewinnung werden die Steine neben der Grube zum Trocknen aufgestellt. Zweierlei Formate von Steinen, größere und kleinere, sind üblich. Die Sandsteingräber von Engers besitzen eigene Statuten zur Regelung ihrer Verhältnisse und bilden von Alters her eine Art Innung.

Die rheinischen erloschenen Vulkane haben die Bimssteine erzeugt und ausgeworfen, und zwar diejenigen Vulkane, welche die Gruppe des Laacher Sees bilden. Alex. v. Humboldt glaubt die Oertlichkeit der ungeheuren Bimssteinauswürfe auf die Gegend des Rheinbeckens oberhalb Neuwied, vielleicht nahe bei Urmitz, beziehen zu dürfen. Die Spuren des Auswurfsorts könnten durch die reißenden Fluthen des Rheins zerstört worden sein. Doch ist jene Nachweisung des Auswurfspunktes der Bimssteine sehr problematisch. Im Wasser sind die Bimssteinkörner durch den Lehm unter einander verkittet worden, und so ist das eigenthümliche Conglomerat entstanden.

Nun aber die neuere Industrie zur künstlichen Darstellung des Bimssteinconglomerat: Auf der linken Rheinseite, dem Vorkommen des Sandsteins von Engers gegenüber, in der ganzen Strecke von Andernach bis nahe nach Coblenz hin, lagern die Bimssteinkörner unverbunden, lose über einander, wohl 15 und mehrere Fuß tief. Seit etwa zwei Decennien werden damit Sandsteinziegel, im Allgemeinen denjenigen von Engers ähnlich, fabricirt. Längs des Rheins, besonders in der Gegend des Dorfes Weißenthum, hat man eine Anzahl von Kalköfen erbaut, welche ihren Kalkstein aus den Tertiär-Kalksteinniederlagen bei Mainz beziehen. Der hier gebrannte Kalk in ziemlich steifem gelöschten Zustande wird mit den losen Bimssteinkörnern, welche an Ort und Stelle nach der Wegräumung der Ackererde mit der Schaufel gewonnen werden, so vermengt, daß verhältnißmäßig nur wenig Bindemittel zwischen den kleinen Bimssteinen vorhanden ist. Alsdann wird diese Masse in die Formen gewöhnlicher Lehmziegel geschlagen und endlich in zahlreichen Holzgestellen, ähnlich wie bei den Lohekuchen geschieht, getrocknet.

Diese künstlichen Steine, welche man „künstliche Kalk-Bimssteinconglomerate" nennen könnte, sind haltbarer als die natürlichen Engerser Sandsteine, eben so leicht, aber fester, und bröckeln weniger ab als jene. Man räumt ihnen daher den Vorzug in der Verwendung ein. Es hat diese neue Industrie einen immer mehr wachsenden Aufschwung gewonnen. Für die geeigneten baulichen Zwecke werden in Cöln, Bonn, Coblenz und anderen Rheinstädten fast nur allein noch diese künstlichen Bausteine angewendet.

So wird ein früher ganz nutzlos gewesenes Naturproduct, der Bimsstein, vortheilhaft verwendet, und es ist dadurch für die Gegend seines Vorkommens ein nicht unbedeutender Erwerbszweig geschaffen worden. (Illustr. deutsche Monatshefte.)

Notizen über die Cementfabrik zu Schlewecke bei Bockenem.

Vom Ingenieur Gehrich zu Braunschweig.

Der Cementstein wird in der Feldmark Schlewecke in Lagern, ziemlich dicht unter der Oberfläche gefunden, seine Gewinnung ist leicht, der gute obere Boden wird zur Seite geschafft und mit ihm nachher die entstandenen Höhlungen wieder ausgefüllt.

Nachdem die Steine in etwa faustgroße Stücke zerschlagen sind, werden sie gebrannt. Der Ofen ist konisch, oben 6 Fuß unten 7 weit hannov. Maß und 21 Fuß hoch. Sechs Oeffnungen von 18 Zoll Weite und 2 Fuß Höhe, die sich nach Außen erweitern, dienen zum Herausziehen der Steine; auf der Sohle des Ofens befindet sich ein Konus um diese Operation zu erleichtern. Der Schacht des Ofens ist aus ziemlich feuerfesten Backsteinen der dortigen Gegend, 1 Stein stark, gemauert, das Rohmauerwerk besteht aus Bruchsteinen, und ist von ersterem durch einen 4 Zoll breiten, mit Ziegelbrocken ausgefüllten Raum getrennt. Der Ofen wurde sofort nach seiner Vollendung gebraucht und hat nicht die geringsten Risse gezeigt.

Die Steine werden mit etwa ⅛ Kohlen (dem Volumen nach) aufgegeben, und durchwandern den Ofen in etwa 36 Stunden. Die Production beträgt bis zu 300 Cubikfuß täglich, kann aber auch ohne Schaden für den Ofengang bedeutend verringert werden.

Zermahlen werden die Steine auf zwei Kollergängen gewöhnlicher Construction. Der Bodenstein, 6 Fuß Durchmesser, ist von Granit, die Läufer 5 Fuß Durchmesser 15 Zoll breit, sind aus Sandstein gefertigt, die gußeisernen Büchsen sind mit Hartblei gefuttert. Um jeden Läufer liegt ein gußeiserner Ring, 2 Zoll stark und 15 Zoll breit, der mit 4 Holzkeilen auf dem Steine befestigt ist, die Ringe sind ohne Modell in nassem Sande gegossen, die Steine geben das nöthige Gewicht. Die Läufer stehen nur 1 Fuß von der Mittelachse ab, sie sind dadurch gezwungen, theilweise zu rutschen, und wirken so sehr vortheilhaft auf das Zerreiben des Cements ein. Sie machen 14 Touren pro Minute und verbrauchen etwa 5 Pferdekräfte.

Von da fällt der Cement in einen Rumpf, der ihn gleichmäßig an ein Sieb, 5 Fuß lang 14 Zoll breit, 4 Fäden pro Zoll, abgiebt, um die gröberen Stücke zu entfernen und wird dann durch einen Elevator in den Siebcylinder geschafft. Letzterer ist sechseckig, hat 2 Fuß Durchmesser, 9 Fuß Länge und macht 12 Umdrehungen pro Minute. Die Gaze hat 40 Fäden pro Zoll und ist zur Vergleichung auf dem einen Gange von Messing- auf dem andern von Eisen-Draht. Der nichtabgesiebte Cement fällt sogleich wieder unter die Steine des Kollerganges. Jeder Gang liefert etwa 2½ Tonne (à 5 Cubikfuß) pro Stunde, die Feinheit der Gaze vermindert allerdings etwas die Production, dafür verträgt aber der Cement einen größern Sandzusatz als ähnliche Sorten, die meistens weniger fein gemahlen

1. die Schweiz, deren Bahnlänge auf das 34fache stieg (von 43 auf 1452 Kilom.),
2. Spanien stieg auf das 15fache (von 216 auf 3442 Kilom.),
3. Italien stieg auf mehr als das 4fache (von 755 auf 3165 Kilom.),
4. Rußland stieg auf mehr als das 3fache (von 1012 auf 3500 Kilom.),
5. die Niederlande stiegen auf das 3fache (von 200 auf 660 Kilom.).

Außerdem vermehrten sich die Bahnlängen in England, Frankreich, Oesterreich, Preußen und Kleindeutschland ebenfalls um ein Bedeutendes. (Siehe Tab. A). Es ist also gar nicht zu verwundern, daß sämmtliche Locomotivbauanstalten in ihren Lieferungen allmälig zurückbleiben, trotzdem daß im Jahre 1854 753 Stück neue Locomotiven, im Jahre 1857 schon 1014 Stück, im Jahre 1860 1275 Stück und im Jahre 1864 1611 Stück neue Locomotiven geliefert wurden. Wenn im Jahre 1861, in welchem das Verhältniß zwischen Locomotiven und Bahnlängen effectiv sein Minimum 1 : 3·37 erreicht hatte und dieser Mangel sich nicht gleich so fühlbar machte, so ist der Grund darin zu suchen, daß in allen Verhältnissen, also auch in commerciellen und industriellen, zwischen Ursache und Wirkung eine gewisse Zeit verstreichen muß. Obgleich die Sonne Ende Juni ihren höchsten Standpunkt einnimmt, so haben wir dennoch die heißesten Tage im Juli und August, und wenn heute ein Fixstern in Trümmer zerschlagen werden sollte, würden wir ihn doch noch Jahre oder Jahrhunderte lang am Himmel strahlen sehen.

36.400 Stück. Daß die Bahnlänge bis 1874 hergestellt werden wird, unterliegt wohl keinem Zweifel, denn 1864 sind schon weitere 36.400 Kilom. ganz definitiv als in Europa noch auszuführen beschlossen worden. Rechnet man diese 32.345 zu den 1864 schon vorhandenen 66.005 Kilom., so erhält man die Summe von 98.350 Kilom., ohne den innerhalb der kommenden 10 Jahre neu auftretenden Bedürfnissen Rechnung getragen zu haben.

Eine andere Frage ist, ob sämmtliche Locomotivbauanstalten Europa's von jetzt bis 1874 die enorme Summe von 19.037 Stück neuer Locomotiven anfertigen können (wohlverstanden nur für unsere europäischen Verhältnisse); davon kommen 14.643 Stück für neue Bahnlinien und Erweiterung des Betriebes schon jetzt bestehender Bahnen, während 4394 Stück Ersatzlocomotiven gebaut werden müssen. Für Deutschland speciell erweisen sich die bestehenden Locomotivbauanstalten bezüglich ihrer Leistungen in quantitativer Beziehung um so unzureichender, als erstlich auf französische Locomotiven wenig und auf englische Maschinen fast gar nicht mehr für den Betrieb auf deutschen Eisenbahnen zu rechnen ist, während früher England ein bedeutendes Contingent stellte. England hat mit seinen ca. zu 90 Procent ausgeführten Bahnen genugsam mit Ersatzlocomotiven, mit Maschinen für Ostindien und für seine Colonien zu thun, sich überhaupt andere Absatzwege als nach Deutschland geschaffen. Frankreich hat selbst erst sein Eisenbahnnetz auf ca. 65 Procent hergestellt; dazu findet man in Italien und Spanien fast nur französische Maschinen, und Italien hat noch 60, Spanien noch 50 Procent Eisenbahnen zu bauen; beide Länder sind also für

Tabelle B.

(Nur Bezug auf Europa.)

Jahrgang	1854	1855	1856	1857	1858	1859	1860	1861	1862	1863	1864
	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.
Im Betriebe befindliche Bahnlängen	29.964	33.568	37.172	40.776	44.380	47.984	51.588	55.192	58.796	62.400	66.002
Neue Locomotiven für Verkehrserweiterung	635	697	759	821	883	945	1.007	1.069	1.131	1.193	1.255
Neue Locomotiven als Ersatz für alte unbrauchbare	118	143	168	193	218	243	268	293	314	335	356
Summe der neu angefertigten Locomotiven	**753**	**840**	**927**	**1.014**	**1.101**	**1.188**	**1.275**	**1.362**	**1.445**	**1.528**	**1.611**
Bestand an alten brauchbaren Locomotiven	9.949	10.559	11.231	11.965	12.761	13.619	14.539	15.521	16.569	17.679	18.851
Total-Summe der im Betriebe befindlichen Locomotiven	10.702	11.399	11.158	12.979	13.862	14.807	15.814	16.893	18.014	19.207	20.462
Verhältniß der Anzahl von Locomotiven auf 1 Kilometer Bahnlänge	1·8	2·9	3·05	3·14	3·21	3·24	3·26	3·27	3·26	3·25	3·23

Jahrgang	1865	1866	1867	1868	1869	1870	1871	1872	1873	1874
	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.	Kilom.
Im Betriebe befindliche Bahnlängen	66.609	73.213	76.817	80.421	84.025	87.629	91.233	94.837	98.441	120.045
Neue Locomotiven für Verkehrserweiterung	1.317	1.379	1.441	1.503	1.565	1.627	1.689	1.751	1.813	1.875
Neue Locomotiven als Ersatz für alte unbrauchbare	377	398	419	442	465	488	511	534	557	580
Summe der neu anzufertigenden Locomotiven	**1.694**	**1.777**	**1.860**	**1.945**	**2.030**	**2.115**	**2.200**	**2.285**	**2.370**	**2.455**
Bestand der alten brauchbaren Locomotiven	20.085	21.381	22.739	24.157	25.637	27.179	28.783	30.449	32.177	33.967
Total-Summe der im Betriebe befindlichen Locomotiven	21.779	23.158	24.599	26.102	27.667	29.294	30.983	32.734	34.547	36.422
Verhältniß der Anzahl von Locomotiven auf 1 Kilometer Bahnlänge	3·20	3·16	3·12	3·08	3·03	2·99	2·94	2·89	2·85	2·8

Bei den neu eröffneten Eisenbahnen kommt nun noch hinzu, daß sich deren Betrieb erst etabliren muß, daß die Verkehrsverhältnisse sich dem neu gebotenen Mittel anpassen müssen. Dies geht nun freilich sehr schnell, denn bei fast allen Bahnen hat der nach einiger Zeit sich factisch einstellende Verkehr die früher gehegten Erwartungen, die kühnsten Hoffnungen weit übertroffen. Das sind Alles Gründe, weßhalb sich erst in den Jahren 1863 und 1864 das schon 1861 eingetretene Maximal-Mißverhältniß so dringend geltend machte, so daß man ernstlich an Abhülfe denken mußte, wenn man nicht eine enorme Verkehrsstockung heraufbeschwören wollte. Folgen davon sind die großartigen Aufträge auf Locomotiven, deren Effectuirung ca. drei Jahre in Anspruch nimmt. Im Jahre 1865 müßten hiernach, um sich dem Normalverhältnisse 1 : 2·8 nur etwas wiederum zu nähern, 1694 neue Locomotiven fertig geworden sein, hiervon allein ca. 377 Stück als Ersatz für die im Jahre 1840 neu angefertigten. Diese Anzahl von Ersatz-Locomotiven vergrößert sich ebenfalls mit jedem Jahre. (Siehe Tab. B).

Der Verkehr, welcher stetig in Europa zugenommen hat und von dem nicht zu erwarten steht, daß er in den nächsten 10 Jahren seine Gesetzmäßigkeit verläugnen werde, beansprucht im Jahre 1874 ca. 102.000 Kilom. Bahnlänge und einen Locomotivenpark von ca.

Frankreich ein ergiebiges und noch für Jahre ausreichendes Absatzgebiet. In Deutschland waren 1864 (siehe Tab. A) 18.607 Kilom. dem Betriebe übergeben, d. h. ca. 69 Procent, demnach noch 31 Procent zu bauen; dabei besitzt Deutschland gegen England und Frankreich im Verhältniß zur Bahnlänge die wenigsten Locomotiven (in Oesterreich 1 Locomotive auf 3 Kilom., in Preußen 1 Locomotive auf 3·6 Kilom., in Kleindeutschland 1 Locomotive auf 4 Kilom.).

Faßt man daher diese 4 Punkte zusammen:

1. daß Deutschland und Oesterreich fast ganz auf sich angewiesen sind;
2. daß auf den bestehenden Bahnen das normale Verhältniß zwischen Locomotiven und Bahnlänge auf 1 : 2·8 herzustellen ist;
3. daß noch ca. 30 Procent des ganzen Bahnnetzes zu bauen sind, d. h. $^3/_7$ des schon dem Betriebe übergebenen, und
4. daß die Ersatz-Locomotiven jetzt eine mit jedem Jahre an Bedeutung zunehmende Rolle spielen, während bisher in Deutschland und Oesterreich von Ersatz-Locomotiven unverhältnißmäßig sehr wenig die Rede gewesen ist, da die ersten Anfänge deutscher Eisenbahnen in das Jahr 1835 fallen,

Alkaloïde. Zur Prüfung einer extractreichen Flüſſigkeit (z. B. Bier) auf Alkaloïde verdünnt Wagner (Ztſchr. für analyt. Chemie) $^1/_2$—1 Liter derſelben mit dem doppelten Gewicht Waſſer und ſetzt etwa 6 Kubikcentimeter einer Löſung von Jod in Jodkalium (12,7 Gramm Jod im Liter) hinzu. Nachdem die Flüſſigkeit ſich geklärt, gießt man ſie von dem Abſatz (deſſen Bildung durch Anſäuern mit Schwefelſäure befördert werden kann) ab, nimmt letzteren mit einer verdünnten Löſung von Natriumdithionit auf und filtrirt. Aus dem Filtrat wird von Neuem durch überſchüſſige Jodlöſung ein Niederſchlag bewirkt, der von der Flüſſigkeit getrennt und mit einem Ueberſchuß von wäſſeriger ſchwefliger Säure aufgenommen wird. Durch vorſichtiges Abdampfen entfernt man die Jodwaſſerſtoffſäure und ſchweflige Säure und prüft den Rückſtand, der dies Alkaloid als Sulfat und frei von andern organiſchen Stoffen enthält, auf gewöhnliche Weiſe. Selbſtverſtändlich kann vorſtehender Weg auch zur Darſtellung der meiſten nicht flüchtigen Alkaloïde eingeſchlagen werden, jedoch mit der Modification, daß das zur Fällung der Alkaloïde verwendete Jod zuletzt als Jodkalium auftritt und als ſolches verwerthet wird.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

King's Oelkanne.

So Mancher, der in einer Fabrik einen Arbeiter Achſen einölen geſehen, hat gewiß ſchon für das Leben dieſes Menſchen gezittert, denn viele Wellen ſind mit ſo zahlreichen Rädern verſehen, daß es nicht möglich iſt, an jenen Stellen, die der Oelung bedürfen, ſich einer Leiter zu bedienen, und das mit dieſem Geſchäfte betraute Individuum daher Gefahr läuft, daß ihm der Arm weggeriſſen wird, weil es genöthigt iſt, denſelben ſelben zwiſchen die Riemenſcheiben ꝛc. zu bringen, um die Oelung vorzunehmen.

Eine in dem Scientific American näher beſchriebene Oelkanne beſteht aus einem Gefäße A, in welchem ſich ein Cylinder befindet, in deſſen Innerem ein Kolben B wirkt. Das Gefäß A wird mit Oel gefüllt, welches ſeinen Weg in den Cylinder durch kleine in erſterem angebrachte Löcher findet. Der Kolben wird durch einen Draht C, welcher bis ans Ende des Schaftes D läuft, in Bewegung geſetzt. Der Schaft, auf welchem dieſe Oelkanne befeſtigt iſt, kann daher von beliebiger Länge ſein. Drückt man nun auf den Hebel E, ſo wird der Kolben heruntergeſchoben und zwingt ſomit das Oel, durch die Röhre F auf jene Stelle zu fließen, über welche man die Kanne hält.

(Wochenſchr. d. niederöſterr. G.-V.)

Drehbankfutter mit ſelbſtthätiger Centrirung und Einſpannung.

Von J. E. Earle in New Haven, Connecticut, Vereinigte Staaten.

An den Univerſaldrehbankfuttern von den gewöhnlichen Formen macht ſich beim Gebrauche der Uebelſtand geltend, daß bei einer außergewöhnlich großen oder unregelmäßig wirkenden Drehkraft der eingeſpannte Gegenſtand zwiſchen den Zangenbacken gelockert und nicht hinreichend feſtgehalten wird. Dieſem Uebelſtand ſoll durch die vorliegende Erfindung begegnet werden, indem die beweglichen Backen mit demjenigen Theile des Futters, durch deſſen Drehung die Bewegung der Backen hervorgebracht wird, ſo verbunden ſind, daß ein Beſtreben, einen zwiſchen den Backen feſtgehaltenen Gegenſtand zu drehen, zugleich ein weiteres Beſtreben hervorruft, denjenigen Theil des Futters zu drehen, durch welchen die Backen geſchloſſen werden, und hierdurch die Backen veranlaßt, den Gegenſtand noch feſter zu faſſen und ihre Verſchiebung zu verhindern. Außerdem beſteht noch die Erfindung in der eigenthümlichen Conſtruction und Combination gewiſſer Theile eines ſich ſelbſt centrirenden Futters, durch welche den Backen ſowohl beim Schließen, als beim Oeffnen eine ſelbſtſtändigere Bewegung ertheilt wird, als an den Futtern gewöhnlicher Conſtruction. Im Folgenden iſt die Beſchreibung dieſer Erfindung in ihrer Anwendung auf ein Futter mitgetheilt, welches in den angenommenen Größenverhältniſſen hauptſächlich zum Einſpannen von Bohrern, Reibahlen, Schneidbohrern und anderen kleinen Gegenſtänden, die auf der Drehbank benutzt werden, geeignet iſt.

Fig. 1

Fig. 5.

Fig. 2.

Fig. 3.

Fig. 4.

Fig. 1 zeigt einen Durchſchnitt durch die Axe eines nach dieſer Erfindung conſtruirten Drehbankfutters, Fig. 2 eine Seitenanſicht nach Wegnahme des Deckels D und der Backen c, Fig. 3 die Endanſicht, Fig. 4 den Querdurchſchnitt nach der Linie XX in Fig. 1 und Fig. 5 die Endanſicht der in Fig. 2 dargeſtellten Theile.

Das hintere Ende des Cylinders A enthält eine Bohrung zur Aufnahme eines Dornes, welcher in die Spindel einer Drehbank oder einer Bohrmaſchine ſo eingeſteckt wird, daß die Axe des Cylinders genau mit der Axe der Spindel zuſammenfällt. An das hintere Ende des Cylinders A iſt ein Gewinde geſchnitten, während der vordere Theil deſſelben genau cylindriſch abgedreht iſt und in Verbindung mit dem gedachten Schraubengewinde eine ſichere Führung für die Hülſe B bildet, welche auf den Cylinder A aufgeſchoben und mit einem dem Schraubengewinde dieſes Cylinders entſprechenden Muttergewinde verſehen iſt. Der vordere Theil der Hülſe B iſt koniſch und an drei Stellen ſo aufgeſchnitten, daß drei parallelwandige Führungsſchlitze für die drei Backen c gebildet werden. Die Mittellinien der Schlitze ſind radial gerichtet. Am äußeren Umfang des Kegels haben die Schlitze auf eine geringe Tiefe eine größere Breite, als an ihrem inneren Theile, wodurch zurückſpringende Abſätze gebildet werden. Die Backen c haben ebenfalls parallele Seitenflächen und ſind äußerlich mit ſeitlich vorſpringenden Anſätzen verſehen,

welche in die einſpringenden Abſätze der Schlitze paſſen. Dieſe Backen ſind ſo geformt, daß, wenn ſie von außen in die Schlitze eingeſchoben werden, ihre äußeren Flächen mit der Kegelfläche der Hülſe B bündig verlaufen, während ihre inneren Seitenflächen parallel zur Axe des Futters gerichtet ſind. D bezeichnet einen koniſchen Deckel, deſſen Innenfläche genau auf die Kegelfläche der Hülſe B paßt und durch Schrauben- und Muttergewinde mit derſelben verbunden iſt. Dieſer Deckel ſchließt die Backen in ihren Schlitzen ſo ein, daß, wenn die Hülſe B mit aufgeſchraubtem Deckel D in der Axenrichtung vor- oder rückwärts geſchoben wird, die Backen c gegen die Axe des Futters ſich öffnen oder ſchließen, wobei jedoch die Innenflächen der Backen immer parallel zur Axe bleiben. Die Backen c ſind mit tiefen Kerben d verſehen, welche einen am vorderen Ende des Cylinders A angebrachten Bundring e umfaſſen und die Bewegung der Backen nach der Axenrichtung verhindern. Wenn das Futter in einer Drehbank gewöhnlicher Conſtruction oder in einer Bohrmaſchine, deren Spindeln ſich nach der üblichen Richtung drehen, gebraucht werden ſoll, ſo muß das Schraubengewinde des Cylinders A ein rechtsgängiges ſein; für links laufende Spindeln und Bohrer aber muß man auch am Cylinder A ein linksgängiges Gewinde haben.

Die Gebrauchsweiſe des Werkzeugs iſt folgende: Die Backen werden dadurch geöffnet, daß man die Hülſe B rückwärts dreht; dann wird der im Futter einzuſpannende Gegenſtand zwiſchen die Backen geſteckt und die Hülſe B nach entgegengeſetzter Richtung oder vorwärts gedreht, bis die Backen den eingeſpannten Gegenſtand in der Richtung der Axe feſthalten. Wenn ein auf dieſe Weiſe eingeſpannter Bohrer in Thätigkeit iſt, ſo ſucht der Widerſtand, den ſeine Schneide zu überwinden hat, ihn zu drehen; dies wird aber dadurch verhindert, daß hieraus ein anderweites Beſtreben der Hülſe B, welche die Backen enthält, ſich auf dem Cylinder A zu drehen, entſteht, und ſollte wirklich die Hülſe B ſich auf den Cylinder A drehen können, ſo würde nur der Bohrer noch feſter zwiſchen den Backen gefaßt. Derſelbe Vorgang findet ſtatt, wenn das Futter zum Drehen benutzt wird; auch hier werden die Backen durch den Widerſtand des Schneidwerkzeugs immer feſter angezogen.

Die Vortheile der mit den Einſprüngen verſehenen Schlitze in der Hülſe B und des hiermit verbundenen Gebrauchs des koniſchen Deckels D beſtehen darin, daß die Backen auf dieſe Weiſe kräftig aus- und gegen einander bewegt werden können, ohne daß es der Anwendung von Federn bedarf; die Backen haben eine ſichere Führung und ſind in allen Lagen richtig centrirt.

(Mechanics Magazine.)

Fette nachzuweiſen. Wie bekannt, dient der Kampher zur Nachweiſung geringer Mengen von Fett. Kleine Stückchen, auf Waſſer geworfen, gerathen in Rotation. Enthält das Waſſer aber Spuren von Fett, ſo verliert der Kampher ſein Rotationsvermögen. Dieſe wichtige Reaction gelingt jedoch nur unter gewiſſen Vorſichtsmaßregeln und nach Nicklès (Compt. rend.) am beſten, wenn man Waſſer in ein enges Cylinderglas gießt und feine Kampherſtückchen ſofort beim Abſchaben in das Waſſer fallen läßt. Dabei iſt nothwendig, daß das Glas durchaus rein ſei. Nicklès empfiehlt, in das wohlgereinigte Glas einen Strahl Waſſer zu leiten und die Flüſſigkeit eine Zeitlang über den Rand des Gefäßes fließen zu laſſen. Dabei wird die leiſeſte Spur Fett, die ſich als Häutchen ausbreitet, fortgeführt. Immer iſt es gut, zuerſt reines Waſſer in den Cylinder zu füllen und auf dieſem den Kampher rotiren zu laſſen. Während er rotirt, gießt man dann das zu unterſuchende Waſſer hinzu. Enthält dies Spuren von Fett, ſo wird die Rotation ſofort aufhören. Ebenſo wie Kampher rotiren butterſaurer und butteresſigſaurer Baryt, Zinnbromür und Bromoſtannäther, Seifenabſchabſel und ein mit Aether getränktes Schwammſtückchen auf Waſſer, Naphtalin aber nur auf Queckſilber. Die Urſache der Rotation iſt noch nicht ermittelt. Dutrochet ſpricht in dieſer Beziehung von einer epipoliſchen Kraft, doch iſt mit dem neuen Namen nichts erklärt.

Alarmſignale bei Feuersgefahren. Der große Brand in den Docks zu London hat Veranlaſſung gegeben, an die Einrichtung von Organen zu denken, welche in ſicherer Weiſe das Eintreten einer Feuersgefahr ohne äußere Hülfsmittel anzukündigen vermögen. Es ſcheint nun, daß dieſe Aufgabe ihre vollſtändigſte Löſung gefunden hat. Hiernach hat man nämlich in jeder Abtheilung eines Magazines, ſowie in jedem Zimmer der größeren Gebäude ein Thermometer anzubringen und dieſes in eine Leitung einzuſchalten, welche zu dem Telegraphen der nächſten Station der Feuerwehr führt. Unter gewöhnlichen Umſtänden geben dieſe Thermometer die Temperatur an, ohne daß dabei die Kette, in welche der Telegraph eingeſchaltet iſt, geſchloſſen wird; wenn aber in einem der betreffenden Räume eine ganz ungewöhnliche Temperaturerhöhung, wie etwa bei dem Beginne eines Brandes eintritt, ſo verlängert ſich die Queckſilberſäule des Thermometers über die gewöhnlichen Grenzen hinaus und ſchließt jetzt die Kette; das Läutewerk einer jeden Station, die in den Telegraphen eingeſchaltet iſt, giebt daher jetzt die Feuerſignale, und zwar weit früher als der Brand von den Feuerwächtern entdeckt werden kann.

(Athenäum.)

Kleine Mittheilungen.

Die telegraphiſche Verbindung zwiſchen Europa und Amerika ſoll bereits im Jahre 1843 von Morſe angeregt worden ſein. Im Jahre 1856 aber beginnen die von Cyrus Field, einem Amerikaner, ausgegangenen Beſtrebungen, welche vor wenigen Wochen nach drei mißlungenen Verſuchen zum Ziele geführt haben. Nach wiederholten Unterſuchungen des Meeresbodens zwiſchen Irland und Neufundland, und nachdem man ſich überzeugt hatte, daß das Telegraphiren durch ein ſo langes unterſeeiſches Kabel überhaupt möglich ſei, hatte man im Jahre 1857 die Anfertigung des Kabels begonnen. Dieſes erhielt zur Leitung der Elektricität eine Kupferlitze aus 7 Drähten, von denen 6 um einen herumgelegt waren; das Gewicht der Litze betrug 107 Pfd. per Seemeile. Die Iſolation beſtand aus 3 Schichten Gutta Pertſcha von 261 Pfd. Gewicht per Seemeile. Die äußere Drahthülle beſtand aus 18 Drahtlitzen aus Holzkohleneiſen und jede Litze aus 7 Drähten, von denen 6 um einen herumgelegt waren. Die ſämmtlichen Litzen umhüllten gleichmäßig den Kern, welcher zuvor mit einem Polſter von getheertem Hanf umkleidet worden war. Die Bruchfeſtigkeit des Seils betrug 65 Ctr., und es konnte in 4,85 Seemeilen Tiefe ſein eigenes Gewicht tragen, ſeine Länge betrug 2174 Seemeilen. Am 6. Auguſt 1857 wurde die Legung von Irland aus mit einem ſtärkeren Uferkabel begonnen, ſie ſchritt bis zum 11. Auguſt fort, und man hatte 334 Seemeilen ausgelegt, als das Kabel, 274 Seemeilen von Irland entfernt, riß. Im nächſten Jahre wurde der Abwickelungsapparat verbeſſert, das Kabel in 2 Theile getheilt und auf 2 Schiffen bis zur Mitte des ganzen Weges befördert. Hier unter 52° 2′ nördl. Br. und 33° 18′ weſtl. L. ſpleißte man die beiden Enden und legte nun das Kabel, indem die beiden Schiffe ſich von einander entfernten. Dieſelben erreichten auch wohlbehalten ihre Ziele, und am 6. Auguſt will man ein Telegramm aus der Trinitybai in Irland erhalten haben, auch ſollen ſpäter noch einige Telegramme angekommen ſein, jedenfalls aber war das Kabel am 4. September vollſtändig verſtummt.

Der dritte Verſuch im Jahre 1865 wurde von der **Telegraph Construction and Maintenance Company** mit einem bedeutend beſſern Kabel unternommen.

In dem Kabel von 1865 war nach dem „Mech. Mag.“ der Leiter eine Kupferlitze aus 7 Drähten, von denen 6 um einen herumgelegt waren; das Gewicht dieſer Litze betrug 300 Pfd. per Seemeile (4=1 geogr. Meile). Die Litze war in eine von Chatterton angegebene gummiartige Maſſe eingebettet und die Iſolation war durch Gutta Pertſcha und Chattertons Maſſe hervorgebracht. Das Gewicht der iſolirenden Maſſe betrug 400 Pfd. per Seemeile. Die äußere Hülle beſtand in 10 ſtarken Drähten aus Webſter und Horsfalls homogenem Eiſen, von denen jeder mit einem getheerten Manilahanfſeil umgeben war; die Drähte waren ſpiralförmig um den Kern herumgelegt, welcher zuvor mit einem Polſter von getheertem Jutegarn umkleidet worden war. Das Kabel wog in der Luft 35¾ Ctr., im Waſſer 14 Ctr. per Seemeile. Die Bruchfeſtigkeit betrug 155 Ctr. Das Seil konnte in 11 Seemeilen Tiefe ſein eigenes Gewicht tragen. Die Länge betrug 2300 Seemeilen.

Die Arbeit begann am 22. Juli mit der Legung des Uferkabels in der Foilhommerumbai an der iriſchen Küſte. Der Great Eaſtern, welcher das Oceankabel an Bord hatte, vollzog die Verbindung deſſelben mit den Küſtenkabel und begann die Legung. Aber ſchon am Abend deſſelben Tages ergaben die fortwährenden Verſuche mit dem Kabel einen Fehler in demſelben, und man ſah ſich genöthigt, es zum Theil wieder aufzuwinden. Hierbei zeigte es ſich, daß ein ſcharfes Stück Eiſen in das Kabel gedrungen war und die iſolirende Hülle zerſtört hatte. Dieſer Fehler wurde beſeitigt und die Arbeit wieder aufgenommen. Eine zweite Störung verſchwand von ſelbſt wieder, ohne daß man über den Charakter derſelben ins Klare gekommen war; auch eine dritte Störung wurde 636 Meilen von Valentia durch theilweiſes Heraufwinden des Kabels beſeitigt. Eine Unterſuchung der ſchadhaften Stelle, welche man ausgeſchnitten hatte, zeigte abermals ein in das Kabel gedrungenes Stück Eiſen und es entſtand nun die Befürchtung, daß man es mit einer abſichtlichen Beſchädigung zu thun habe. Beſtätigt konnte dieſer Argwohn nicht werden, ja als der Vorfall ſich noch einmal wiederholte, war man unter den obwaltenden Umſtänden geneigt, ihn ganz fallen zu laſſen. Das Kabel mußte bei dieſer letzten Störung abermals emporgewunden werden, dabei aber verſagten die Apparate und die Maſchinen, des gewaltigen Schiffes wurde man auch nicht ſogleich Herr und das ganze Unternehmen endete mit dem Reißen des Kabels. Dies geſchah unter 51° 25′ nördl. Br. und 21° 29′ weſtl. L., 1062 Meilen von Valentia und

Digitized by Google

nur 606 Meilen von Neufundland entfernt. Das Kabel war in eine Tiefe von 15,000 Fuß gesunken und die Aussicht, es wieder zu gewinnen, nicht sehr groß. Mit Enterhaken, die an Drahtseilen befestigt waren, überfuhr man zwar den Meeresboden und war in der That so glücklich, das Kabel zu finden, allein beim Aufwinden riß das Seil, und da drei weitere Versuche dasselbe Resultat hatten, so sah sich der Great Eastern genöthigt, nachdem er die Stellen, wo das Kabel zu finden war, mit Wahrtonnen bezeichnet hatte, nach Irland zurückzukehren.

Wohl war nach diesem traurigen Ausgang des Unternehmens eine allgemeine Entmuthigung bemerkbar und kompetente Physiker und Techniker sprachen sich namentlich in Frankreich und Deutschland gegen einen nochmals zu wiederholenden Versuch aus. Allein die Engländer dachten anders und sehr bald hörte man, daß die Anfertigung eines neuen Kabels beschlossene Sache sei. In der That nahm man die Arbeit sehr bald wieder auf, besonders nachdem man die Ursache des Mißlingens theils in der Construction des Kabels, theils in den unzureichenden Apparaten gefunden haben wollte. Diese Uebelstände wurden beseitigt und die Anfertigung des Kabels mit der peinlichsten Sorgfalt betrieben. Dasselbe hat als Leiter ebenfalls eine Kupferlitze aus 7 Drähten (Nr. 18), von denen 6 um einen herumgelegt sind; das Gewicht dieser Litze betrug 300 Pfd. per Seemeile. Die Litze ist auch hier in Chatterton's Masse eingebettet und wird durch 4 Lagen Gutta Percha, die mit 4 Lagen Chatterton's Masse abwechseln, isolirt. Das Gewicht der isolirenden Masse beträgt 400 Pfd. per Seemeile. Die äußere Hülle besteht aus 10 starken Drähten (Nr. 13) aus Webster und Horsfalls homogenem Eisen, das außerdem schwach verzinkt ist. Jeder Draht ist mit 5 Litzen aus weißem Manilagarn umgeben und die sämmtlichen Drähte mit ihren Umgebungen liegen spiralförmig um den Kern herum, der zuvor mit einem Polster aus Hanf, mit einer präservirenden Mischung getränkt, bekleidet worden war. Die Bruchfestigkeit beträgt 162 Ctr. und das Seil kann in 12 Seemeilen Tiefe sein eigenes Gewicht tragen. Das ganze Kabel wiegt 31 Ctr. per Seemeile in der Luft und 14¾ Ctr. im Wasser, sein Durchmesser beträgt 1⅛ Zoll. Gegen das vorjährige zeichnet es sich durch Leichtigkeit, Stärke und Biegsamkeit aus. Die Gesammtlänge des Kabels betrug 2724 Seemeilen, wovon nach der folgenden Schätzung 764 Meilen zur Kompletirung der Linie von 1865 übrig bleiben.

	Entfernungen		Erforderliche Kabellänge	
	seichtes Wasser	tiefes Wasser	für seichteres Wasser 7 Proc. Zuschuß.	für tiefes Wasser 20 Proc. Zuschuß.
Von Valentia bis Heart's Content . .	1670		1960	
1866. Valentia bis zum Aufhören des seichten Wassers, n. Br. 52,21, w. L. 14,40	164	—	175,5	—
Tief-Wasser	—	1333	—	1599,5
Von Heart's Content bis zum Aufhören des seichten Wassers, n. Br. 49,17, w. L. 49,40	173	—	185	—
Total für die Linie von 1866	1670 Meilen		1960	
1865. Vom Ende des Kabels 1865 bis nach Heart's Content	173	427	185	512,5
Total für die Linie von 1865	600 Meilen		697,5 Meilen	

Es bleiben mithin auch nach Vollendung der vorjährigen Linie noch 66,5 Meilen disponibel.

Für die den Küsten zunächst liegenden Strecken, auf deren flachem, felsigem und unebenem Grunde das Kabel durch Strömungen, Eisberge und Schiffsanker beschädigt werden könnte, sind besonders armdicke Uferkabel angefertigt. Das europäische Uferkabel, welches sich in 3 Absätzen verjüngt, ist 30 Meilen, das amerikanische nur 5 Meilen lang.

Bekanntlich wurde das Kabel wieder durch den Great Eastern gelegt. Dies ist das einzige Schiff, welches die enorme Last tragen konnte. Seine Größe und die für den vorliegenden Zweck speciell an seinen Maschinen getroffenen Vorrichtungen ergaben namentlich bei dem schlechten Wetter, welches die Expedition einige Male zu ertragen hatte, Vortheile, welche man bei kleineren Schiffen nicht hätte erwarten dürfen. Das Kabel befand sich im unteren Raum des Schiffes in drei eisernen Behältern und wurde seit seiner Anfertigung fortwährend unter Wasser erhalten. Das Gewicht der Bottiche nebst Füllung betrug gegen 1000 Tonnen, hierzu kommen noch 8500 Tonnen Kohle, 500 Tonnen Maschinen und Geräthe zum Legen des Kabels und 4000 Tonnen Kabelgewicht, dies macht zusammen eine Last von 14,000 Tonnen, außer welcher das Schiff noch seine eigene, eine nahezu gleiche Last bildende Aus- und Zurüstung, Maschinen, Bemannung ꝛc. tragen mußte. Der Auslaufapparat war gegen den vorjährigen verbessert und hatte namentlich für seine Schraube ein 340 Ctr. schweres Eisengitterwerk erhalten, welches jede Berührung des Kabels mit den Flügeln der Schraube verhütete. Der Aufwindeapparat, der sich im vorigen Jahre viel zu schwach gezeigt hatte, war verstärkt worden. Beide Apparate wurde durch besondere 80pferdige Dampfmaschinen getrieben. Am 30. Juni verließ der Great Eastern mit der an jenem Tage eintretenden hohen Springfluth Knen Ankerplatz bei Sheerneß auf der Themse und begab sich nach Berehaven (Bantrybai) an der irischen Küste. Das Schiff, welches das Uferkabel an Bord hatte, landete dieses am 7. Juli in der Foilbommerumbai, einem 1 Seemeile langen und halb so breiten Einschnitt der Küste in der Nähe von Valentia, und legte es mit einer Geschwindigkeit von 4 Knoten per Stunde. Die elektrischen Apparate verkündeten die gelungene Verbindung des Ufers mit dem Schiff und so wurde das Ende des Kabels 27 Meilen vom Lande an ein Boje befestigt. Am 13. Juli langte der Great Eastern hier an und vollzog die Spleißung. Zu diesem Zweck entblößte man die Enden des Uferkabels und des Oceankabels auf je 36 Fuß Länge von ihren Hüllen, verflocht je 2 Kupferdrähte mit einander, umwickelte die Enden der Flechten mit Draht und verlöthete sie. Als das Experiment die gelungene elektrische Verbindung bekundet hatte, wurden die Gutta-Percha-Lagen abwechselnd mit Chattertons Masse aufgetragen, die äußere Schutzhülle angelegt, der Spleiß in die Tiefe versenkt und der elektrische Strom durch das ganze Kabel geleitet. Dies Verfahren wurde während der ganzen Arbeit innegehalten, so daß das amerikanische Ende des Kabels auf dem Schiff in fortwährender elektrischer Verbindung mit dem englischen Ufer blieb. Von letzterem westwärts vertieft sich der Meeresboden 250 Seemeilen weit nur bis zu 8000 Fuß, und für diese ganze Strecke benutzte man ein Ende des vorjährigen Kabels. Auf der irländischen Bank, etwa 15° westl. L., vertieft sich der Ocean auf einer Strecke von 30 Seemeilen von 1200 auf 12,000 Fuß. Diese gefährliche Stelle, auf deren unebenem Boden wahrscheinlich die Isolirung der früheren Kabel verunglückt war, wurde mit einer Geschwindigkeit von 5½ Knoten am 15. Juli überwunden, wobei wegen der größeren Tiefe 16½ Proc. des Kabels mehr ausgesteckt wurde. Auf einer Strecke von 200 Seemeilen bildet nunmehr der Grund eine ziemlich gleichmäßige Ebene bei circa 11,000 Fuß Tiefe, senkt sich dann plötzlich wieder bis zu 13,000 Fuß und setzt sich nach kurzer Zeit zu einer Art von Tafelland mit etwas weniger als 8000 Fuß Tiefe. Diese zweite Gefahr wurde am 16. Juli und die dritte in der Gegend des 30. Längengrades, wo die Tiefe bis zu 15,000 Fuß wächst, zwischen dem 19. und 23. Juli überwunden. Nun hatte man 1500 Seemeilen Kabel versenkt und der Boden begann sich allmählig von 15,000 Fuß bis zu 300 Fuß in Heart's Content Bay in der Nähe von Neufundland zu heben. Dabei zeigte sich in Folge des größeren Drucks und der Kälte, welcher das Kabel in der Tiefe ausgesetzt ist, eine bedeutend erhöhte Isolirung und Leitungsfähigkeit des Drahts und die Signale wurden kräftiger und deutlicher. Am 27. Juli war das große Werk vollbracht und am 31. Juli und 1. August wurde durch ein anderes Schiff die 70 Meilen lange Verbindung mit Neufundland in verhältnißmäßig flachem Wasser hergestellt. Am 4. August wurde die Linie dem Verkehr übergeben.

Das Kabel von 1865 war, wie oben erwähnt, mitten im Ocean in 15,000 Fuß Tiefe versunken, die Wahrtonnen, mit welchen man die Stelle bezeichnet hatte, waren längst von ihren Drahttauen abgerissen und so war man bei der Aufsuchung des Kabelendes, der zweiten Aufgabe des Great Eastern, vollständig auf astronomische Ortsbestimmungen verwiesen. Die Begleitschiffe des Great Eastern begaben sich alsbald nach der Legung des ersten Kabels, welches übrigens um Kollisionen mit dem vorjährigen zu vermeiden, 30—35 Seemeilen südlicher gelegt worden ist, an Ort und Stelle, legten Wahrtonnen aus und begannen ihre Arbeit. An Drahttauen befestigte Enterhaken wurden vorsichtig versenkt, bis sie sicher den Boden erreicht hatten, und dann dampfte man in rechten Winkeln zu der Linie, in welcher das Kabel gelegt ist, 10 Seemeilen nordwärts und 10 Seemeilen südwärts. Am 10. August fand der Albany das Kabel, doch brach dasselbe in zwei Versuchen, es an die Oberfläche des Wassers zu bringen. Erst am 2. September wurde es unter Beihülfe des Great Eastern und Medway heraufgewunden, zeigte sich aber in vollkommen gutem Zustande und konnte daher sofort gespleißt werden. Der Great Eastern dampfte nun wieder westwärts und vollendete auch diese zweite Aufgabe, indem er am 8. September in Heart's Content Bay eintraf.

Die Frage, ob die so wichtige neue telegraphische Verbindung Dauer haben wird, läßt sich schwierig beantworten. Im Allgemeinen sind die Aussichten nicht so sehr günstig, denn von den zahlreichen unterseeischen Kabeln haben sich bis jetzt wenige bewährt. Zwar hat sich, wie erwähnt, das im vorigen Jahr gelegte Kabel vollkommen gut erhalten gezeigt, aber auf der englischen Seite droht demselben auch kaum eine andere Gefahr, als daß es, in großen Bogen über einem Thal hängend, allmählig durch seine eigne Last zerstört wird. Bei der höchst gleichmäßigen Legung des Kabels ist diese Gefahr nicht groß. Der größte Theil des Kabels ruht ferner auf einer verhältnißmäßig weichen Schicht von Sedimenten und in einer Tiefe, welche von Meeresströmungen kaum noch bewegt wird. Dagegen stranden auf den neufundländischen Bänken alljährlich zahlreiche Eisberge, die mit ihrem Fuß recht oft jene Tiefen erreichen, in welchen hier das Kabel liegt. Sie bilden also eine beständige Gefahr für das Tau, und um so mehr, als hier im Bereich der Strömungen die eiserne Umhüllung des Kabels dem Reste viel stärker ausgesetzt ist als in der großen Tiefe. Man wird daher vielleicht in nicht zu langer Zeit das amerikanische starke Uferende um eine bedeutende Strecke bis über die Bänke hinaus verlängern müssen.

Bei der außerordentlichen Länge des Kabels hat man gefürchtet, daß der morse'sche Schreibapparat nicht anwendbar sein werde, und hat deshalb Thomsons Marinegalvanometer benutzt. Bei diesem bewegt sich durch den Strom ein sehr kleiner, äußerst fein polirter Spiegel, auf welchen ein Lichtstrahl fällt. Letzterer wird reflektirt und fällt je nach der Stellung des Spiegels auf einen bestimmten Theil einer in der Entfernung von 3 Fuß aufgestellten graduirten Skala. Ein schneller Blitz, der über verschiedene Abtheilungen der Skala streift, gibt Striche von bestimmter Bedeutung, ein sekundenlanges Verweilen des Lichtpunkts auf einer gewissen Stelle gibt verschieden zu deutende Punkte. Dieser Apparat ist auch für die schwächsten Ströme geeignet.

Ein eigenthümlicher Signalgeber, welcher beim atlantischen Kabel zum ersten Male angewandt wird, gewährt größere Schnelligkeit und Sicherheit in der Beförderung der Depeschen.

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

welche in die einspringenden Absätze der Schlitze passen. Diese Backen sind so geformt, daß, wenn sie von außen in die Schlitze eingeschoben werden, ihre äußeren Flächen mit der Kegelfläche der Hülse B bündig verlaufen, während ihre inneren Seitenflächen parallel zur Axe des Futters gerichtet sind. D bezeichnet einen konischen Deckel, dessen Innenfläche genau auf die Kegelfläche der Hülse B paßt und durch Schrauben- und Muttergewinde mit derselben verbunden ist. Dieser Deckel schließt die Backen in ihren Schlitzen so ein, daß, wenn die Hülse B mit aufgeschraubtem Deckel D in der Axenrichtung vorder rückwärts geschoben wird, die Backen c gegen die Axe des Futters sich öffnen oder schließen, wobei jedoch die Innenflächen der Backen immer parallel zur Axe bleiben. Die Backen c sind mit tiefen Kerben d versehen, welche einen am vorderen Ende des Cylinders A angebrachten Bundring e umfassen und die Bewegung der Backen nach der Axenrichtung verhindern. Wenn das Futter in einer Drehbank gewöhnlicher Construction oder in einer Bohrmaschine, deren Spindeln sich nach der üblichen Richtung drehen, gebraucht werden soll, so muß das Schraubengewinde des Cylinders A ein rechtsgängiges sein; für links laufende Spindeln und Bohrer aber muß man auch am Cylinder A ein linksgängiges Gewinde haben.

Die Gebrauchsweise des Werkzeugs ist folgende: Die Backen werden dadurch geöffnet, daß man die Hülse B rückwärts dreht; dann wird der im Futter einzuspannende Gegenstand zwischen die Backen gesteckt und die Hülse B nach entgegengesetzter Richtung oder vorwärts gedreht, bis die Backen den eingespannten Gegenstand in der Richtung der Axe festhalten. Wenn ein auf diese Weise eingespannter Bohrer in Thätigkeit ist, so sucht der Widerstand, den seine Schneide zu überwinden hat, ihn zu drehen; dies wird aber dadurch verhindert, daß hieraus ein anderweites Bestreben der Hülse B, welche die Backen enthält, sich auf dem Cylinder A zu drehen, entsteht, und sollte wirklich die Hülse B sich auf den Cylinder A drehen können, so würde nur der Bohrer noch fester zwischen den Backen gefaßt. Derselbe Vorgang findet statt, wenn das Futter zum Drehen benutzt wird; auch hier werden die Backen durch den Widerstand des Schneidwerkzeugs immer fester angezogen.

Die Vortheile der mit den Einsprüngen versehenen Schlitze in der Hülse B und des hiermit verbundenen Gebrauchs des konischen Deckels D bestehen darin, daß die Backen auf diese Weise kräftig aus- und gegen einander bewegt werden können, ohne daß es der Anwendung von Federn bedarf; die Backen haben eine sichere Führung und sind in allen Lagen richtig centrirt.

(Mechanics Magazine.)

Fette nachzuweisen. Wie bekannt, dient der Kampher zur Nachweisung geringer Mengen von Fett. Kleine Stückchen, auf Wasser geworfen, gerathen in Rotation. Enthält das Wasser aber Spuren von Fett, so verliert der Kampher sein Rotationsvermögen. Diese wichtige Reaction gelingt jedoch nur unter gewissen Vorsichtsmaßregeln und nach Nickles (Compt. rend.) am besten, wenn man Wasser in ein enges Cylinderglas gießt und feine Kampherstückchen sofort beim Abschaben in das Wasser fallen läßt. Dabei ist nothwendig, daß das Glas durchaus rein sei. Nickles empfiehlt, in das wohlgereinigte Glas einen Strahl Wasser zu leiten und die Flüssigkeit eine Zeitlang über den Rand des Gefäßes fließen zu lassen. Dabei wird die leiseste Spur Fett, die sich als Häutchen ausbreitet, fortgeführt. Immer ist es gut, zuerst reines Wasser in den Cylinder zu füllen und auf diesem den Kampher rotiren zu lassen. Während er rotirt, gießt man dann das zu untersuchende Wasser hinzu. Enthält dies Spuren von Fett, so wird die Rotation sofort aufhören. Ebenso wie Kampher rotiren buttersaurer und butteressigsaurer Baryt, Zinnbromür und Bromestannäther, Seifenabschabsel und ein mit Aether getränktes Schwammstückchen auf Wasser, Naphtalin aber nur auf Quecksilber. Die Ursache der Rotation ist noch nicht ermittelt. Dutrochet spricht in dieser Beziehung von einer epipolischen Kraft, doch ist mit dem neuen Namen nichts erklärt.

Alarmsignale bei Feuersgefahren. Der große Brand in den Docks zu London hat Veranlassung gegeben, an die Einrichtung von Organen zu denken, welche in sicherer Weise das Eintreten einer Feuersgefahr ohne äußere Hülfsmittel anzukündigen vermögen. Es scheint nun, daß diese Aufgabe ihre vollständigste Lösung gefunden hat. Hiernach hat man nämlich in jeder Abtheilung eines Magazines, sowie in jedem Zimmer der größeren Gebäude ein Thermometer anzubringen und dieses in eine Leitung einzuschalten, welche zu dem Telegraphen der nächsten Station der Feuerwehr führt. Unter gewöhnlichen Umständen geben diese Thermometer die Temperatur an, ohne daß dabei die Kette, in welche der Telegraph eingeschaltet ist, geschlossen wird; wenn aber in einem der betreffenden Räume eine ganz ungewöhnliche Temperaturerhöhung, wie etwa bei dem Beginne eines Brandes eintritt, so verlängert sich die Quecksilbersäule des Thermometers über die gewöhnlichen Grenzen hinaus und schließt jetzt die Kette; das Läutewerk einer jeden Station, die in den Telegraphen eingeschaltet ist, giebt daher jetzt die Feuersignale, und zwar weit früher als der Brand von den Feuerwächtern entdeckt werden kann.

(Athenäum.)

Kleine Mittheilungen.

Die telegraphische Verbindung zwischen Europa und Amerika soll bereits im Jahre 1843 von Morse angeregt worden sein. Im Jahre 1856 aber beginnen die von Cyrus Field, einem Amerikaner, ausgegangenen Bestrebungen, welche vor wenigen Wochen nach drei mißlungenen Versuchen zum Ziele geführt haben. Nach wiederholten Untersuchungen des Meeresbodens zwischen Irland und Neufundland, und nachdem man sich überzeugt hatte, daß das Telegraphiren durch ein so langes unterseeisches Kabel überhaupt möglich sei, hatte man im Jahre 1857 die Anfertigung des Kabels begonnen. Dieses erhielt zur Leitung der Elektricität eine Kupferlitze aus 7 Drähten, von denen 6 um einen herumgelegt waren; das Gewicht der Litze betrug 107 Pfd. per Seemeile. Die Isolation bestand aus 3 Schichten Gutta Pertscha von 261 Pfd. Gewicht per Seemeile. Die äußere Drahthülle bestand aus 18 Drahtlitzen aus Holzkohleneisen und jede Litze aus 7 Drähten, von denen 6 um einen herumgelegt waren. Die sämmtlichen Litzen umhüllten gleichmäßig den Kern, welcher zuvor mit einem Polster von getheertem Hanf umkleidet worden war. Die Bruchfestigkeit des Seils betrug 65 Ctr., und es konnte in 4,85 Seemeilen Tiefe sein eigenes Gewicht tragen, seine Länge betrug 2174 Seemeilen. Am 6. August 1857 wurde die Legung von Irland aus mit einem stärkeren Uferkabel begonnen, sie schritt bis zum 11. August fort, und man hatte 334 Seemeilen ausgelegt, als das Kabel, 274 Seemeilen von Irland entfernt, riß. Im nächsten Jahre wurde der Abwickelungsapparat verbessert, das Kabel in 2 Theile getheilt und auf 2 Schiffen bis zur Mitte des ganzen Weges befördert. Hier unter 52° 2′ nördl. Br. und 33° 18′ westl. L. spleißte man die beiden Enden und legte nun das Kabel, indem die beiden Schiffe sich von einander entfernten. Dieselben erreichten auch wohlbehalten ihre Ziele, und am 6. August will man ein Telegramm aus der Trinitybai in Irland erhalten haben, auch sollen später noch einige Telegramme angekommen sein, jedenfalls aber war das Kabel am 4. September vollständig verstummt.

Der dritte Versuch im Jahre 1865 wurde von der Telegraph Construction and Maintenance Company mit einem bedeutend bessern Kabel unternommen.

In dem Kabel von 1865 war nach dem „Mech. Mag.“ der Leiter eine Kupferlitze aus 7 Drähten, von denen 6 um einen herumgelegt waren; das Gewicht dieser Litze betrug 300 Pfd. per Seemeile (4=1 geogr. Meile). Die Litze war in eine von Chatterton angegebene gummiartige Masse eingebettet und die Isolation war durch Gutta Pertscha und Chattertons Masse hervorgebracht. Das Gewicht der isolirenden Masse betrug 400 Pfd. per Seemeile. Die äußere Hülle bestand in 10 starken Drähten aus Webster und Horsfalls homogenem Eisen, von denen jeder mit einem getheerten Manilahanfseil umgeben war; die Drähte waren spiralförmig um den Kern herumgelegt, welcher zuvor mit einem Polster von getheertem Jutegarn umkleidet worden war. Das Kabel wog in der Luft 35¾ Ctr., im Wasser 14 Ctr. per Seemeile. Die Bruchfestigkeit betrug 155 Ctr. Das Seil konnte in 11 Seemeilen Tiefe sein eigenes Gewicht tragen. Die Länge betrug 2300 Seemeilen.

Die Arbeit begann am 22. Juli mit der Legung des Uferkabels in der Foilhommerumbai an der irischen Küste. Der Great Eastern, welcher das Oceankabel an Bord hatte, vollzog die Verbindung desselben mit den Küstenkabel und begann die Legung. Aber schon am Abend desselben Tages ergaben die fortwährenden Versuche mit dem Kabel einen Fehler in demselben, und man sah sich genöthigt, es zum Theil wieder aufzuwinden. Hierbei zeigte es sich, daß ein scharfes Stück Eisen in das Kabel gedrungen war und die isolirende Hülle zerstört hatte. Dieser Fehler wurde beseitigt und die Arbeit wieder aufgenommen. Eine zweite Störung verschwand von selbst wieder, ohne daß man über den Charakter derselben ins Klare gekommen war; auch eine dritte Störung wurde 636 Meilen von Valentia durch theilweises Heraufwinden des Kabels beseitigt. Eine Untersuchung der schadhaften Stelle, welche man ausgeschnitten hatte, zeigte abermals ein in das Kabel gedrungenes Stück Eisen und es entstand nun die Befürchtung, daß man es mit einer absichtlichen Beschädigung zu thun habe. Bestätigt konnte dieser Argwohn nicht werden, ja als der Vorfall sich noch einmal wiederholte, war man unter den obwaltenden Umständen geneigt, ihn ganz fallen zu lassen. Das Kabel mußte bei dieser letzten Störung abermals emporgewunden werden, dabei aber versagten die Apparate und die Maschinen, des gewaltigen Schiffes wurde man auch nicht sogleich Herr und das ganze Unternehmen endete mit dem Reißen des Kabels. Dies geschah unter 51° 25′ nördl. Br. und 21° 29′ westl. L., 1062 Meilen von Valentia und

Werken keine bedeutenden Unterschiede nachweisen; es werden jedoch häufig die auf Druck in Anspruch genommenen Bestandtheile geringer pro Flächeneinheit angestrengt als jene, deren absolute Festigkeit in Anspruch genommen ist. In Frankreich ist es üblich, keine Brücken auszuführen, bei denen eine größere Inanspruchnahme als 6 Kilogr. pro Quadratmillimeter stattfindet, und in Preußen werden keine Eisenbahnbrücken ausgeführt, bei denen die Inanspruchnahme 7,2 Kilogr. pro Quadratmillimeter beträgt. Viele deutsche Constructeure bestimmen die zulässige Inanspruchnahme m des Schmiedeeisens nach der Formel $m = \frac{p_1 + p_0}{3p_1 + p_0} E$, wobei E die Inanspruchnahme des Eisens bei der Elasticitätsgrenze, p_0 die permanente, p_1 die variable oder zufällige Belastung bezeichnet. Die Formel giebt selbst für Spannweiten von 120 Meter im Allgemeinen keine größere zulässige Inanspruchnahme als 8,5 Kilogr. pro Quadratmillimeter. Nach Fairbairns Versuchen verspricht eine Brücke nur dann genügende Sicherheit und Dauer, wenn die Inanspruchnahme nicht über 7,9 Kilogr. pro Quadratmillimeter beträgt. Auf Grund dieser Verhältnisse entscheidet sich die Commission des österreichischen Ingenieurvereins (Ztschr. dess.) dahin, daß 1) die Inanspruchnahme des Schmiedeeisens bei Eisenbahnen und Straßenbrücken sowie bei Gehstegen nie mehr als den fünften Theil der in dem zu verwendenden Material constatirten absoluten Festigkeit betragen soll. Ist diese letztere nicht bekannt, so soll die Maximalinanspruchnahme pro Flächeneinheit nicht über 6,9 Kilogr. pro Quadratmillimeter betragen. 2) Bei Construktionen, welche nur ruhige Belastungen zu tragen haben, darf die Inanspruchnahme den vierten Theil der absoluten Festigkeit erreichen, bei gutem Eisen also 10,1 Kilogr. pro Quadratmillimeter. Was die Eisenstäbe von größerem Querschnitt betrifft, so ist mit Rücksicht auf die hier schwieriger zu erzielende, gleichförmig gute Qualität, wo es sich um Inanspruchnahme auf absolute Festigkeit handelt, mit größter Vorsicht zu verfahren, keinesfalls aber ist die größere Querschnittsfläche als Grund zur größeren zulässigen Inanspruchnahme pro Flächeneinheit zu betrachten; handelt es sich um Inanspruchnahme auf rückwirkende Festigkeit, so ist nicht das Flächenmaß, sondern die Querschnittsform für die Bestimmung der zulässigen Inanspruchnahme pro Flächeneinheit maßgebend.

Braunstein.

Die Sodafabrikanten gewinnen bei der Umwandlung des Kochsalzes in schwefelsaures Natron viel Salzsäure als Nebenproduct. Diese war lange Zeit sehr lästig, doch wird sie jetzt zum größten Theil mittelst Braunstein auf Chlor verarbeitet. Dabei tritt Manganchlorür als Nebenproduct auf, dessen man sich entledigt, so gut es gehen will. Man hat sich, da der Braunstein theurer geworden ist und viele der bedeutendsten Gruben, z. B. in Spanien, erschöpft sind, wohl bemüht, das Chlorür in eine höhere Oxydationsstufe zu verwandeln, um diese von Neuem zur Chlorbereitung zu benutzen. Bis jetzt hat aber nur Tennant Erfolge auf diesem Wege erzielt. Er neutralisirt das saure Chlormangan nach Dunlop mit Kalk, verwandelt es mittelst Kreide unter Druck in kohlensaures Manganoxydul und röstet dies bei 300°, wodurch ein Präparat mit 70 Proc. Mangansuperoxyd entsteht. Die Kostspieligkeit dieser Methode hat ihre weitere Verbreitung verhindert. Gatty's Methode, das zur Trockne verdampfte Manganchlorür mit salpetersaurem Natron zu glühen, wobei die salpetrige Säure in Steingefäßen von Wasser aufgenommen wird und ein Oxyd mit 66 Proc. Mangansuperoxyd entsteht, scheiterte an den Kosten, welche das Verdampfen des Manganchlorürs verursacht. Hofmann in Dieuze (Polyt. Journ.) vermeidet diese Uebelstände durch Bildung von Schwefelmangan. Er benutzt dazu an der Luft oxydirten Sodaschlamm, aus welchem er mit Wasser eine Lösung bereitet, die u. A. viel Schwefelcalcium enthält, und genießt den Vortheil, daß die von dem Schwefelmangan getrennte Flüssigkeit der Vegetation nicht mehr schädlich ist. Der Niederschlag wird an einem passenden Ort getrocknet und zersetzt sich dabei in der Weise, daß Manganoxyd, freier Schwefel und wenig schwefelsaures Manganoxydul entsteht. Die trockene Masse enthält bis 57,5 Proc. Schwefel, liefert beim Verbrennen in Schwefel- oder Kiesöfen 41 Proc. Schwefel (als schweflige Säure zur Schwefelsäurefabrikation) und hinterläßt einen Rückstand, der aus 75,4 Proc. schwefelsaurem Manganoxydul, 8,8 Proc. Mangansuperoxyd und 15,8 Proc. Manganoxydul besteht. Diesen Rückstand glüht man schwach mit salpetersaurem Natron, leitet die rothen Dämpfe in Wasserbehälter und laugt das Product aus. Mit der Lösung, die schwefelsaures Natron enthält, zersetzt man die oben abgefallene Chlorcalciumlösung und verkauft den gebildeten Gyps an Papierfabrikanten. Das erhaltene Oxyd zeigt 55 Proc. Mangansuperoxyd. Neutralisirt man die ursprüngliche Manganchlorürlösung mit Kalk und fügt dann einige Procent Sodaschlamm hinzu, so wird alles Eisen abgeschieden und man kann dann ein eisenfreies Manganpräparat erhalten, welches die Glasfabrikanten gern kaufen, da für diese das Mangan um so größeren Werth hat, je weniger es mit Eisen verunreinigt ist. Man arbeitet nach der neuen Methode in Dieuze in großem Maßstabe. (Ergänzungsbl.)

Bier. Lermer hat einige renommirte münchener Biere sorgfältig untersucht und theilt im „Polyt. Journ." die erhaltenen Resultate mit. Nach den Hauptmomenten derselben ergiebt sich folgender Ueberblick:

	Alkohol	Extrakt	Eiweißstoffe in 100 Theilen Bier	Eiweißstoffe in 100 Theilen Extrakt	Asche	Phosphorsäure in 100 Th. Asche
1) Hofbräuhaus-Bockbier .	5,08	7,83	0,87	11,15	0,28	34,18
2) Hofbräuhaus-Sommerbier	3,88	4,93	0,43	8,71	0,23	32,05
3) Hofbräuhaus-Weißbier	3,51	4,73	0,53	12,19	0,15	26,37
4) Hofbräuhaus, weißes Bockbier	4,11	4,55	0,39	8,85	0,18	29,85
5) Spaten-Bockbier . .	5,23	8,50	—	—	—	—
6) Zacherl-Salvatorbier .	4,49	9,63	0,67	6,99	—	—
7) Löwenbräu-Winterbier	3,00	5,92	—	—	0,25	29,28

Die beiden Weißbiersorten 3 und 4 sind junge oberjährige Biere von sehr lichter Farbe, aus Weizenmalz gebraut, die sich durch sehr reinen, angenehmen und von einem großen Ueberschuß an Kohlensäure herrührenden prickelnden Geschmack auszeichnen.

Die Tabelle zeigt, daß die Aschenmengen bei den stärkeren und schwereren Bieren nicht proportional dem Alkohol- und Extractgehalt wachsen, und zwar in Folge des Einflusses der unorganischen Bestandtheile des zum Brauen verwendeten Wassers. Hiermit zusammenhängend ist auch der Phosphorsäuregehalt bei den stärkeren Bieren relativ größer als bei den schwächeren. Eine bestimmte Relation zwischen dem Phosphorsäuregehalt und dem Stickstoffgehalt, wie sie im Getreide existirt, scheint sich für das Bier nicht wohl feststellen zu lassen.

Bezüglich der häufigen Klagen wegen Verschlechterung des Biers in der Neuzeit führt Lermer an, daß Kaiser im Jahre 1853 im Salvatorbier 4,6 Proc. Alkohol und 9,5 Proc. Extract und Leo im Bockbier im Jahre 1842 3,9 Proc. Alkohol und 8,5 Proc. Extract fand. Der Vergleich mit der Tabelle zeigt, daß, was den Gehalt anbetrifft, im Laufe des erwähnten Zeitintervalls keine Verschlechterung der betreffenden Biere eingetreten ist.

Die Kettenschifffahrt, welche sich auf der Seine zwischen Paris und Havre längst eingebürgert hat, ist für Deutschland, abgesehen von der Benutzung bei einigen Uebergängen am Rhein, zum ersten Mal auf der Elbe bei Magdeburg in Anwendung gebracht worden. Die in der Elbe liegende, an ihren Endpunkten stark verankerte Kette, an welcher sich der Dampfer entlang zieht, ist ¾ Meile lang und wiegt bei einer Gliedstärke von ⅞ Zoll 1400 Ctr. (7½ Pfd. per Fuß). Das Schiff hat eine Maschine von 60 Pferdekraft, und diese dreht die beiden Trommeln, um welche sich die Kette wickelt. Die feste Stellung der Maschine im Schiffskörper und die directe Uebertragung von deren Kraft auf die Kettentrommeln bringt diese zur vollen Wirkung, während ein gewöhnliches Räderschiff dadurch sehr viel Kraft verliert, daß es für seine Schaufeln keinen festen Punkt im Wasser findet. Hierin liegt eine namhafte Kohlenersparniß, welche ein wichtiger Factor der Dampfschifffahrt ist. Außerdem bietet die Schleppmethode Gelegenheit, die schwersten Lasten selbst in den stärksten Strömungen rasch und gefahrlos fort zu bewegen, und zwar mit wesentlich geringeren Kosten als bei Anwen-

Nr. 48. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Fabrikation des Essigs aus Zuckerrüben.

Die Fabrikation des Essigs aus Zuckerrüben ist schon lange ausgeführt und namentlich neuerdings wieder von Frankreich her empfohlen. Im Jahre 1841 erhielten Neale und Duyck in London ein Patent für diese Fabrikationsmethode. Nach der Darstellung des gegohrenen alkoholhaltigen Saftes unterscheidet sich, wie wir durch einen Bericht aus Muspratt's Chemie erfahren, ihr Essiggährungsverfahren dadurch von dem gewöhnlichen, daß sie durch die Mischung von gegohrenem Saft und Essig, welche sie beliebig erwärmen können, durch ein Gebläse einen continuirlichen Luftstrom treiben, wodurch die Essigbildung in sehr kurzer Zeit vor sich gehen soll. Die Erfinder beschreiben ihr Verfahren folgendermaßen:

Die Rüben werden, nachdem ihre Enden und Spitzen abgeschnitten sind, gründlich gereinigt und gewaschen und dann zu einem feinen Breie gerieben, der in starke Säcke gefüllt wird. Die Säcke werden in eine hydraulische Presse gebracht und so lange gepreßt, bis der sämmtliche Zuckersaft aus dem Breie entfernt ist. Das specifische Gewicht dieses Saftes variirt zwischen 1,035 und 1,045 Grad des Hydrometers; man fügt so viel Wasser hinzu, bis es nur noch 1,025 Grad zeigt, und kocht dann eine kurze Zeit lang. Der gekochte Saft wird dann rasch bis auf 16° Cel. abgekühlt und in die Gährungsbottiche gebracht. Um die Weingährung einzuleiten, versetzt man jede 100 Quart Flüssigkeit mit einem halben Quart Hefe. Sobald die Gährung vollendet ist, pumpt man das Liquidum in die Säurungsgefäße und verwandelt es in Essig.

Das Säurungsgefäß ist in diesem Falle ein starker Bottich von fast 100,000 Quart Inhalt, in dessen unterem Theile eine Rose oder ein umgekehrter, durchlöcherter, kleiner Kegel, der mit einem Blaseapparate in Verbindung steht, angebracht ist. Um die Flüssigkeit erwärmen zu können, geht ein an einem Ende offenes Dampfrohr bis auf den Boden des Bottichs. Das Innere des Fasses ist durch mehrere durchlöcherte Deckel in Abtheilungen getheilt; im Deckel ist ein Ventil, welches sich beim geringsten Drucke von innen weg nach außen öffnet; das Faß enthält endlich noch ein Thermometer, dessen Kugel in die Flüssigkeit taucht, an dem die Temperatur aber von außen beobachtet werden kann. Um die Würze mit diesem Apparate in Essig zu verwandeln, bringt man zuerst 8000 Quart fertigen Essig, der als Ferment wirkt in den Bottich, fügt eine gleiche Menge gegohrenen Saft und etwas Hefe hinzu und setzt die Blaseapparate in Bewegung. Die Luft wird durch die vielen kleinen Oeffnungen in den falschen Böden sehr mit der Flüssigkeit in Berührung gebracht, sie gibt einen Theil ihres Sauerstoffs an den Alkohol ab, um ihn in Essigsäure zu verwandeln; der Ueberschuß entweicht durch das Ventil im Deckel des Bottichs. Wenn die Temperatur der Flüssigkeit unter 21° Cel. sinkt, so läßt man einen Dampfstrom eintreten und erhält die Wärme zwischen 21° und 27° Cel. Auf diese Weise wird der Alkohol der Flüssigkeit in wenig Tagen oxydirt sein; man bringt dann wieder zu dem fertigen Essig noch 16000 Quart gegohrenen Saft und wiederholt dieselbe Behandlung, wodurch die ganze Quantität sehr bald sauer wird. Sobald dieses geschehen ist, fügt man neue Mengen gegohren Saft hinzu und verwandelt diese in Essig, bis der Bottich 100,000 Quart Flüssigkeit enthält, dann zieht man 30,000 Quart Essig ab und füllt das Faß von Neuem. Die Essigbildung geht ohne Unterbrechung vorwärts; man beschleunigt den Proceß aber bedeutend, wenn man stets einen Vorrath von 60,000 Quart fertigen Essig im Apparate hat. Das fertige Product klärt man entweder durch Lagern oder durch Filtration.

(Ztschr. d. Ver. f. d. Rübenzucker-Ind. i. Zollver.)

Die zulässige Inanspruchnahme des Schmiedeeisens.

Die absolute Festigkeit des Schmiedeeisens beträgt zwischen 30,7—45,2 Kilogr. pro Quadratmillimeter, die Elasticitätsgrenze 12,9 bis 17,7 Kilogr. pro Quadratmillimeter. Bei ausgeführten Brücken kommen Inanspruchnahmen von 3,92—12 Kilogr. pro Quadratmillimeter vor und die Durchbiegungen bei den Probebelastungen schwanken zwischen $^1/_{1000}$ und $^1/_{300}$ der Spannweite. Bei der überwiegenden Anzahl ausgeführter Brücken beträgt aber die Inanspruchnahme des Eisens höchstens 8,1 Kilogr. pro Quadratmillimeter und liegen deren Durchbiegungen bei den Probebelastungen zwischen $^1/_{1000}$ und $^1/_{1500}$ der Spannweite. Eine Inanspruchnahme von über 11,2 Kilogr. pro Quadratmillimeter kommt nur bei einer Brücke in England, einer Drahtseilbrücke, den neville'schen und schiffkornschen und einigen Kettenbrücken vor, bei welchen auch die Durchbiegungen verhältnißmäßig groß sind. Manche Ingenieure lassen bei kleineren Brücken eine geringere und bei großen eine größere Inanspruchnahme der Quadrateinheit zu, aber auch hier keine größere als 8,5 Kilogr. pro Quadratmillimeter. In Bezug auf Inanspruchnahme des Schmiedeeisens auf absolute und rückwirkende Festigkeit lassen sich bei Brücken und größeren ausgeführten

Werkzeug zum Abſchneiden der kupfernen Stehbolzen an Locomotiv-Feuerbüchſen. Von A. Groß, Werkführer der Locomotiven-Reparaturwerkſtätte in Eßlingen. Bekanntlich werden die kupfernen Stehbolzen an den Feuerbüchſen der Locomotiven eingeſchraubt, und ſind dieſelben zu dieſem Zwecke ihrer ganzen Länge nach mit einem Gewinde und an ihrem oberen Ende mit einem viereckigen Kopfe verſehen; mittelſt des letzteren werden die Bolzen eingeſchraubt.

Vertical-Schnitt
Fig 1.
m
Fig 2.
Ansichten
Fig. 3.
¼ nat Gr

Fig. 4.

Schnitt CD.

Fig. 5.

Schnitt AB.

Fig. 6.

Schnitt durch die Messer
½ nat. Gr

Nachdem nun alle Bolzen eingeſetzt ſind und mit ihren Köpfen über die Blechwand hervorſtehen, handelt es ſich darum, ſie ſo weit abzuſchneiden, daß aus dem noch überſtehenden Theile ein Nietkopf geſchlagen werden kann. Die Anwendung des Meißels und Hammers zum Abſchneiden von Bolzen iſt nicht möglich, da hierdurch das Gewinde benachtheiligt würde. Man hat in den meiſten Werkſtätten bisher die Bolzen mittelſt kleiner Bogenſägen abgeſägt, eine ſehr langwierige Arbeit.

Das in Fig. 1 — 6 dargeſtellte Werkzeug verrichtet dieſe Arbeit weit ſchneller; es beſteht im Weſentlichen aus dem Führungsſtück einer Schneidkluppe, in welches ſtatt der Backen zwei Stahlmeſſer eingeſetzt ſind. Wie aus Fig. 6 in der halben natürlichen Größe erſichtlich iſt, wird auf den Bolzen ein Ring *s* geſteckt, von einer Dicke, welche der Höhe des Nietkopfes entſpricht. Iſt nun das Werkzeug über den Bolzen hergeſchoben, ſo wird mittelſt einer Schraube das eine Meſſer gegen das zweite bewegt und dadurch der Bolzen abgeſchnitten, in ähnlicher Weiſe, wie ein Draht durch eine Drahtzange abgezwickt wird. Der Theil *m* nimmt das Gleitſtück mit dem oberen Meſſer wieder zurück.

Erfahrungsgemäß iſt mittelſt Anwendung dieſes Werkzeuges ein Arbeiter im Stande, ſo viele Stehbolzen abzuſchneiden, als durch das frühere Verfahren mit der Säge drei Arbeiter fertig zu bringen vermochten.

Die Kluppe und das Gleitſtück müſſen hart gemacht werden; die Meſſer erhalten einen Härtegrad von Blau.

Braunkohlengas-Beleuchtung. Nachdem die Verarbeitung der Braunkohlen auf Leuchtſtoffe in feſter und flüſſiger Form: Paraffin und Solaröl, einen ſo großen Umfang gewonnen hat, daß ſie im ſüdlichen Theile der Provinz Sachſen einen der bedeutendſten Induſtriezweige ausmacht, liegt der Gedanke nicht fern, der Braunkohle den Kohlenwaſſerſtoff auch in Gasform zu entziehen, um in den Braunkohlendiſtricten das verhältnißmäßig theuere Steinkohlengas durch Gas aus der einheimiſchen Kohle zu erſetzen. In dieſer Richtung hat in Halle der Kaufmann Rouven Verſuche angeſtellt, die den beſten Erfolg hatten. Es iſt ihm in der That gelungen, in ſeiner kleinen Verſuchs-Gasanſtalt, die zur Verſorgung von 60 Flammen ausreicht, ein vortreffliches Braunkohlengas zu erzeugen. Das Licht ſeiner Flamme hat eine größere Leuchtkraft, wie das der Steinkohlengas-Flamme; ſeine Farbe iſt intenſiver, lebhaft orange und der Farbe einer Kerzen- oder Oellampenflamme ähnlicher, als es die des Steinkohlengaſes iſt. Der Grund dieſer Erſcheinung iſt wohl darin zu ſuchen, daß ſich neben dem eigentlichen Leuchtgas Oele entwickeln und ebenfalls in Gasform mit fortgeriſſen werden. Herr Rouven wendet übrigens zur Gasbereitung die Braunkohle nicht unmittelbar an, ſondern den Braunkohlentheer, wie er in den gewöhnlichen Schwälereien zur Paraffinfabrikation dargeſtellt wird und in hieſiger Gegend ſtets käuflich iſt. Wir glauben, daß ſich das Braunkohlengas mit großem Vortheil in kleinen Gasanſtalten für einzelne Fabriken, Gaſthäuſer, Schulen u. ſ. w. wird darſtellen laſſen und daß es ſich, wenn keine große Gasanſtalt in der Nähe iſt, alſo bei allen iſolirten Anlagen in hohem Grade empfehlen läßt. Dem Vernehmen nach iſt Herr Rouven gerne bereit, die Einrichtung von Braunkohlengas-Anſtalten zu übernehmen.

Gießen von Paraffin. Die im Handel vorkommenden Paraffinſorten zeigen Schmelzpunkte, die zwiſchen 46 und 58° C. liegen. Die Sorten, welche zwiſchen 46 und 58° C. ſchmelzen, erfordern beim Verarbeiten zu Kerzen einen Zuſatz von 10—20 Proc. Stearin, die Sorten mit höherem Schmelzpunkt im Winter keinen, im Sommer einen ſolchen von 1—2 Proc. Wie die Stearinkerzen müſſen auch die Paraffinkerzen bei einer der Erſtarrungstemperatur nahen Temperatur gegoſſen und die Abkühlung muß raſch bewirkt werden. Nach Perutz werden die Paraffinkerzen dann am durchſichtigſten, wenn das Paraffin auf 50—60° C. abgekühlt war und die Temperatur der Formen 70° C. betrug. Stets muß die Temperatur der Formen höher ſein als die des Paraffins, wenn die Kerzen durchſichtig ſein ſollen.

Dampfhämmer. Der Streit über die Leiſtungen der direct wirkenden Dampfhämmer und der mittelſt einer Achſe getriebenen Hämmer, ſagt der Bericht der Handelskammer des Kreiſes Hagen, hat auch im verfloſſenen Jahr noch nicht ſeine volle Endſchaft erreicht, wenn auch die erſtere Conſtruction unverkennbar ſich auf dem beſten Wege zum vollkommenſten Sieg befindet. Allgemein wird als richtig anerkannt, daß die direct wirkenden Dampfſchnellhämmer einen großen Dampfconſum unvermeidlich machen; dagegen verdient hervorgehoben zu werden, daß beim Ausrecken dicker Stahlbarren und beim Raffiniren die Production dieſer Hämmer verhältnißmäßig größer und beſſer iſt. Ein ſo ſchön und gut geſchmiedeter Stahl, wie er unter dem Fallhammer hergeſtellt wird, iſt mit Schwanzhämmern nicht zu erzielen. Die Reparaturkoſten eines gut conſtruirten Dampf-

dung der Schiffszieher. Auf der Seine ergiebt sich bei der Kettenschifffahrt, gegenüber der gewöhnlichen Schifffahrt mit Zugpferden, eine Ersparniß von 30 Procent und außerdem der Vortheil einer viel schnelleren Reise. Von Paris nach Montereau braucht man mit Pferden 6—8 Tage, mit dem Kettenschiff 2—3 Tage. Bei Magdeburg soll die Kette vorläufig nur zum Durchschleppen der Schiffsfahrzeuge von der Neustadt nach Buckau stromaufwärts dienen, um die zeitraubende und kostspielige Passage durch die Schleuße zu vermeiden, demnächst aber wird man Ketten legen zur Verbindung mit Wittenberge und wohl auch mit Hamburg.

Ueber Reduction des Indigblaus zu Indigweiß mittelst Zinkstaubes. Von Dr. C. Stahlschmidt. Der auf jeder Zinkhütte leicht zu habende Zinkstaub, welcher auch an vielen Orten als gemeine Anstrichfarbe vielfach gebraucht wird, eignet sich zu den verschiedensten Reductionsversuchen und ist besonders ein vortreffliches Material zur Umwandlung des Indigblaus in Indigweiß. Für die Darstellung der kalten Indigküpe ist deshalb der Zinkstaub ein vorzügliches Mittel, indem der Indigo in einer ammoniakalischen Flüssigkeit rasch reducirt wird, und die Zinkküpe vor der Vitriolküpe den Vortheil besitzt, daß die gefärbten Waaren leichter zu mindgen sind und keine Rostflecke bekommen. Indem man den Indigo mit dem Zinkstaube zusammen in die Mühle bringt, wird das Zerreiben desselben erleichtert; dabei braucht die Vertheilung nicht so weit getrieben zu werden wie gewöhnlich, indem schon Indigo, welcher mit Wasser in einer Reibschale gerieben wurde, sehr bald durch den Zinkstaub in Lösung ging. (Poggendorf's Annal. d. Phys.)

Ueber die Zerlegung löslicher Schwefelmetalle mittelst Zinkstaubes. Bringt man nach Dr. Stahlschmidt, in Wasser lösliche Schwefelmetalle mit feinem Zinkstaub zusammen, so werden dieselben (in Folge des dem Zinkstaube in großer Menge beigemischten Zinkoxyds) auf ganz gleiche Weise wie durch Kupferoxyd zersetzt. Bringt man z. B. Schwefelbarium mit Zinkstaub zusammen, so bildet sich Schwefelzink und Barythydrat. Diese Methode, Barythydrat darzustellen, ist wohlfeiler als die mit Kupferoxyd und liefert gute Resultate. (Poggendorf's Annal. d. Phys.)

Ueber die Gewinnung reinen Naphthalins aus den Rohproducten der Theerdestillation. Von Dr. Muth. Die meist braunröthlich gefärbten Naphthalinkrystalle, welche sich aus den ölartigen Producten der Theerdestillation absetzen, werden gepulvert, mit dem doppelten Volumen Quarzsande durch Reiben innig vermengt und so in einer etwa 4 Zoll hohen Schicht auf ein geräumiges, kastenförmiges Wasserbad gebracht. Das Pulver wird mit einem Tuche bedeckt und auf das Wasserbad eine genau passende hölzerne Kiste gestürzt. Schon unter dem Kochpunkte des Wassers sublimirt das reine Naphthalin und setzt sich in großen durchsichtigen Scheiben an den Wandungen der Kiste ab. Zurück bleibt eine sehr harte feste Masse, welche wohl zu mancher technischen Verwendung Veranlassung geben könnte. Das gewonnene Naphthalin ist wasserhell und beinahe geruchlos. (Neues Repert. f. Pharm.)

Hanf. In Vaugenlieu bei Compiegne haben Leoni und Coblenz seit 1860 die Bearbeitung der Hanffaser ohne vorhergegangene Röstung mit Erfolg im Großen durchgeführt (Wochenbl. des Ver. nass. Land- und Forstw.). Der Hanf wird in besonderen Dörrkammern zwei Tage lang gedörrt, passirt dann durch 2 Brech- und eine Schwingmaschine und ist zum Verkauf fertig. Das daraus gefertigte Seilwerk wird sehr gerühmt und das Product der Fabrik gern gekauft. Der Gewinn an Faserstoff aus dem Rohhanf war in Procenten von diesem ausgedrückt im Jahre 1862 22, im Jahre 1863 23 Proc., während nach dem gewöhnlichen Röstverfahren nur 12½ Proc. gewonnen werden.

Universalkuppelung. Im Jahre 1864 hatte der Vrn. zur Vfdg. des Gwbfißs. in Preußen einen Preis ausgesetzt für ein Universalgeschenk, welches die Nachtheile des Hooke'schen vermiede; diesen Preis erhielt der Preuß. Bergassessor F. W. Blees, dessen Construction in den Verhandlungen des genannten Vereins 1865 S. 29 und im Polyt. Journ. Bd. 176, S. 419 beschrieben und abgebildet ist. Nach einer neuerlichen Mittheilung des Geh. Oberbaurath Rottebohm in dem genannten Verein zeigen sich nun die Nachtheile der Hooke'schen Kuppelung auch bei der Blees'schen, sind jedoch bei dieser nur halb so groß als bei jener. Bei einer Ablenkung der Welle um 45° an der Blees'schen Kuppelung ergiebt sich der größte Fehler derart, daß die getriebene Welle um ca. 5° voreilt, wenn die treibende Welle um 90° gedreht wird. Bei fortgesetzter Drehung der treibenden Welle um 90° bleibt die getriebene Welle um ca. 5° zurück, so daß beide Wellen zwar in gleicher Zeit den Winkel von 180° durchlaufen, die getriebene Welle jedoch mit ungleichförmiger und die treibende mit gleichförmiger Geschwindigkeit. — Bei der Hooke'schen Kuppelung beträgt der Fehler etwas mehr als 9°.

Urangelb. Vyseky berichtet in der „Oesterr. Ztschr. f. Berg- und Hüttenwesen" über die Verarbeitung böhmischer Uranerze zu Joachimsthal. Die Erze enthalten circa 40 Prec. Uranoxydul und gewöhnlich Arsen, Schwefel, Vanadin, Molybdän, Wolfram, Kieselsäure, Mangan, Thonerde, Kobalt, Nickel, Kupfer, Wismuth, Blei, Silber, Kalk und Talkerde. Man mahlt sie fein und röstet sie in einem Flammofen zur Austreibung des Schwefels und Arsens und zur Verwandlung des Uranoxyduls in Oxyd. Gegen Ende der Röstung bestreut man das Erz mit 1,5 Proc. kalcinirter Soda und 2 Proc. Natronsalpeter, erhitzt noch drei Stunden unter Umrühren und wäscht nach dem Erkalten die löslichen Natronverbindungen des Arsen, Schwefel, Vanadin, Molybdän und Wolfram aus. Der Rückstand wird in Schwefelsäure gelöst, die Lösung vom ungelösten Gyps, Eisenoxyd, Silber und von Kieselsäure getrennt, geklärt und mit überschüssiger Sodalauge versetzt. Hierbei werden alle fremden Metalle und Erden gefällt und es entsteht eine Lösung von kohlensaurem Uranoxydnatron, die man anhaltend erwärmt, um lösliche Bikarbonate von Kalk und Eisenoxydul zu zersetzen, und dann vollständig klärt. Neutralisirt man sie vorsichtig bei Siedhitze mit Schwefelsäure, so fällt lichtes Urangelb (Uranoxydnatron), welches man auswäscht, preßt, trocknet, nochmals auswäscht und wieder trocknet. Das orangefarbige Urangelb (Uranoxydnatron) fällt man aus der möglichst heißen Lösung des kohlensauren Uranoxydnatrons mit Aetznatron und verfährt im Uebrigen wie oben. Das dem lichten Urangelb ähnliche, mehr oder weniger lebhaft citronengelbe Uranoxydammoniak, welches im Handel schlechtweg Uranoxyd genannt wird und zur Darstellung von Uranpräparaten dient, bereitet Vysecky in der Weise, daß er die Lösung von kohlensaurem Uranoxydnatron mit schwefelsaurem Ammoniak versetzt und mit eingeleitetem Wasserdampf kocht. Unter Entweichen von Kohlensäure und etwas kohlensaurem Ammoniak fällt Uranoxydammoniak, welches ausgewaschen und getrocknet wird.

Die Nebenproducte der Fabrik werden gelegentlich auf Vanadin, Silber, Kobalt und Nickel verarbeitet, auch wird man künftig die abfallenden Glauberfalzlösungen verdampfen, um daraus für die Silberextraction Schwefelnatrium zu bereiten.

Borax bereitet man zwar immer noch zum größten Theil aus toscanischer Borsäure, aber nach Lunge (Polyt. Journ.) in England nicht mehr auf nassem Wege, sondern auf die Weise, daß man die rohe Säure mit ihrem halben Gewicht calcinirter Soda auf dem Herde eines Muffelofens zusammenschmilzt. Das Ammoniak der rohen Borsäure entweicht in Verdichtungskammern. Die Schmelze wird ausgelaugt und das in der Lauge enthaltene Eisen mit etwas Sodarückstand gefällt. Letzteres bildet nämlich Schwefeleisen und borsauren Kalk, und da dieser körnig und schwer ist, so reißt er das voluminöse Schwefeleisen nieder. Die geklärte Flüssigkeit fließt in die Krystallisirgefäße. Die Fabrikation des Borax aus Boronatrocalcit ist wieder in den Hintergrund getreten, theils weil das Rohmaterial allzu schwankende Zusammensetzung besitzt und unregelmäßig eintrifft, theils aber wohl auch, weil man unvortheilhafte Methoden zur Verarbeitung befolgt hat.

Zur Erkennung freier Säure in der schwefelsauren Thonerde empfiehlt Stein (Ztschr. f. analyt. Chem.) ungeleimtes Ultramarinpapier, welches alle anderen bis jetzt vorgeschlagenen Mittel übertreffe und 0,8 Proc. Schwefelsäurehydrat noch deutlich erkennen lasse.

Für Dammar besteht meiner Ansicht nach kein Bedürfniß, nach einem ätherischen Lösungsmittel zu suchen. Die Auflösung des Dammar in Terpentinöl giebt einen Lack, der, wenn richtig, d. h. immer nur in dünner Schicht aufgetragen, alle wünschenswerthen Vortheile eines schnell trocknenden Lackes besitzt und von den Uebelständen frei ist, welche die Anwendung von sehr flüchtigen Lösungsmitteln, wie Aether u. s. w. stets mit sich bringt. Die beschränkte Anwendung dieses Lackes hat nicht ihren Grund im Lösungsmittel, sondern in den Eigenschaften des Dammarharzes selbst, welches nicht hart und dauerhaft genug ist. Für gewisse Anwendungen ist der Glanz des reinen Dammarlackes vollkommen ausreichend. Wollte man sich etwa nach Analogie des Lucanus'schen Gemäldefirnisses (einer Auflösung von 2 Theilen Dammar in 2½ Theilen Terpentinöl) des ätherischen Dammarlackes zum Firnissen der Oelgemälde, oder, wie eine ältere mit der vorstehenden Violette'schen fast wörtlich übereinstimmende Vorschrift für eine Auflösung von Bernstein-Copal in Aether empfiehlt, zum Ausbessern von solchen Gemälden, die sehr aufgesprungen und gebrochen sind, bedienen, so muß in Erinnerung gebracht werden, daß der Aether leicht die Lasurfarben angreift und blind macht, weßhalb die ätherischen Lacke für diesen Zweck überhaupt nichts weniger als eine Empfehlung verdienen. Dagegen wäre es sehr wünschenswerth, für Copal ein gutes und billiges, sich verhältnißmäßig leicht verflüchtigendes Lösungsmittel zu besitzen. Die Auflöslichkeit des Copals in einem solchen braucht gar keine große zu sein; im Gegentheil, es ist weit besser, mit einer verdünnten Lösung zu operiren, weil bei consistenten ätherischen Lacken die obere Schicht leicht erhärtet und eine Decke bildet, unter welcher die tieferliegende nicht austrocknen kann, wodurch, abgesehen von der schlechten dadurch entstehenden Lackirung, der Vortheil des raschen Trocknens, welchen man doch hauptsächlich bei der Anwendung von ätherischen Lacken sucht, völlig verloren geht. Auf gewisse, sonst gute Lösungsmittel muß man mit Rücksicht auf die Gesundheit des Arbeiters verzichten; dahin gehören z. B. Chloroform, Schwefelkohlenstoff, Schwefeläther; die mit diesen Lösungsmitteln dargestellten Firnisse werden voraussichtlich niemals eine wirklich industrielle Anwendung finden, es sei denn in solchen Fällen, wo die Lackirungen im Freien vorgenommen werden können, weil in geschlossenen Räumen die Arbeiter sehr bald durch Kopfschmerz und Uebelkeit gezwungen werden würden, ihre Arbeit einzustellen. Unter allen Lösungsmitteln für Copal verdient das von mir vorgeschlagenene Aceton immer noch die meiste Empfehlung; leider ist aber der bis jetzt noch zu hohe Preis desselben einer ausgebreiteten Verwendung hinderlich *).

Was nun den Violette'schen ätherischen Copalfirniß betrifft, so ist die Löslichkeit des vorher bis zum Verluste von ¼ seines Gewichtes geschmolzenen Copals in Aether eine überraschend schnelle und große. Allein bei der Darstellung einer nur einigermaßen beträchtlichen Menge wird der Copal beim Schmelzen dunkelbraun und der Lack dadurch stark gefärbt. Bei kleinen Stückchen Copal gelingt es wohl, wenn man dieselben in einer Glasröhre sehr vorsichtig über der Spirituslampe erhitzt, ¼ vom Gewichte des Copals abzudestilliren, ohne daß eine merkliche Bräunung eintritt. Nimmt man aber nur eine etwas größere Menge in Arbeit, so zweifle ich sehr, daß es gelingen dürfte, von derselben ohne Bräunung das ätherische Oel abzudestilliren. Man beobachtet sogar oftmals in der Masse ein Erglimmen, wie beim Erhitzen eines Gemenges von chlorsaurem Kali mit Braunstein.

Der Glanz des so dargestellten Copallackes ist ein sehr matter, wie überhaupt Copal an und für sich keinen brillanten Glanz besitzt, durch den mehrerwähnten Schmelzproceß scheint derselbe aber noch weiterhin beeinträchtigt zu sein, so daß die Lackirung ganz unansehnlich ausfällt und sich leicht abbröckelt. Will man nun schadhafte Stellen an lackirten Gegenständen mit dem ätherischen Copallack repariren, so muß derselbe einen dem alten auf den Gegenständen befindlichen Lack möglichst ähnlichen Glanz besitzen. Der Glanz wird den Lacken hauptsächlich durch Zusatz von Leinölfirniß ertheilt. In dem Maße, als man den Zusatz des letzteren steigert, erhalten die Lacke größeren Glanz und größere Elasticität, wohingegen die Trockenfähigkeit in gleichem Maße abnimmt. Soll eine Reparatur genau ausfallen, so muß natürlich der nöthige Zusatz von Leinölfirniß ermittelt werden. Bei Reparaturen von unbiegsamen Gegenständen wird man in den meisten Fällen ausreichen, wenn man dem ätherischen Copallack ¼ von der Menge des angewendeten Copals guten Leinölfirniß, der mit der gleichen Menge Terpentinöl verdünnt ist, zusetzt. Bei biegsamen Gegenständen setzt man auf 3 Th. Copal 2 Th. Firniß und 2 Th. Terpentinöl zu. Zusätze von Firniß über diese Grenze hinaus heben die Vortheile des ätherischen Lösungsmittels selbstverständlich auf. Es ist praktischer, das Terpentinöl gleich dem Firniß zuzusetzen, als die zu lackirende Fläche damit zu bestreichen. Ob diese Firnisse dauerhaft sind, wird von der Entscheidung der Frage abhängen, ob die vorherige Schmelzung des Copals bis zu ¼ Gewichtsverlust überhaupt ein Vortheil für die Copallacke ist.

Violette hatte vor einigen Jahren in sehr ausführlichen Mittheilungen dieses Verfahren für Copal empfohlen. Die Sache ist nicht neu. In der älteren Literatur über Lackfabrikation werden 2 Vorschriften für Copallack angegeben. Die eine Vorschrift lautet: man erhitze den Copal so lange, bis er geschmolzen ist, unter öfterem Umrühren mit einem Stabe. Die Beendigung des Schmelzprocesses soll man daran erkennen, daß sich an dem zeitweilig aus der Masse gezogenen Stabe keine Klümpchen mehr bemerken lassen. Wenn das Gefäß nicht gar zu ungünstig construirt ist, destilliren in diesem Falle kaum 20 bis 25 Proc. ätherisches Oel über; man kann den Vorgang vielleicht passend damit bezeichnen, daß man sagt, der Copal schmilzt hier in seinem ätherischen Oele. Die zweite Vorschrift verlangt aber, daß man den Copal so lange erhitze, bis sich keine Dämpfe mehr bilden. Wird diese Vorschrift genau befolgt, so tritt ein erheblicher Gewichtsverlust ein, weil beim Zurückfließen von jedem Tropfen ätherischen Oeles an der Wand in die geschmolzene Masse von neuem Dämpfe entstehen, bis das ätherische Oel abdestillirt ist, was nahezu ¼ bis ⅓ Gewichtsverlust entspricht. Der Copal muß hierzu so stark erhitzt werden, daß er in der Regel braun wird, was wohl von einer beginnenden Verkohlung herrührt; während im ersteren Falle die Farbe des Lackes weit heller ausfällt. Es ist sehr schwer, über den Werth beider Methoden bezüglich der Dauerhaftigkeit der Lacke ein Urtheil zu fällen, weil nur jahrelang angestellte sorgfältige Versuche hierüber entscheiden können. In den Kreisen mir bekannter Praktiker stellt man der Violette'schen Methode kein günstiges Prognostikon. Ich werde bei anderer Gelegenheit noch einmal auf diesen nicht unwichtigen Punkt zurückkommen.

(Dingler's polyt. Journ.)

*) Die Herren F. W. Breitbaupt u. Sohn in Cassel verwenden schon seit längerer Zeit den von mir mittelst Aceton dargestellten Copallack zum Ueberziehen feiner Metallstücke und sind sowohl mit der Raschheit, womit die Arbeit von Statten geht, wie auch mit der Güte des Lackes sehr zufrieden.

Straßenlocomotive für Syrien.

Die erste einer Anzahl von der Ottoman Carrying Company bestellter Straßenlocomotiven ist kürzlich von der Locomotivwerkstatt von Dübs und Comp. zu Glasgow nach den Angaben von T. R. Clark ausgeführt worden; dieselbe hat das Bray'sche Treibrad und ist außerdem mit mehreren durch Patente geschützten Neuerungen versehen. Diese Maschine ist für den Dienst in Syrien zwischen Damaskus und dem Hafen von Beirut bestimmt, eine Reise von 68 engl. Meilen über den Libanon und Antilibanon, und hat 200 Ctr. Güter über schiefe Ebenen von 1/12 Steigung mit 3 bis 5 engl. Meilen Geschwindigkeit in der Stunde zu befördern. Ihrer Construction nach unterscheidet sie sich in mehreren wesentlichen Punkten von den gewöhnlichen Straßendampfwagen. Sie ist nicht wie diese mit möglichster Rücksicht auf Billigkeit nach dem Modell der gewöhnlichen transportabeln Dampfmaschinen für landwirthschaftliche Zwecke, deren Triebmechanismen das Befahren eines Feldes ebensowohl, wie einer Landstraße gestatten müssen, gebaut, sondern bei dieser neuen Maschine, welche auf Tragfedern ruht, ist ein starkes Wagengestell construirt, welches den Kessel und die Betriebsmechanismen trägt, und im Stande ist, allen den nachtheiligen Einflüssen zu widerstehen, welche mit der Beförderung schwerer Lasten auf gewöhnlichen Straßen verbunden sind. Durch eine compendiöse Differentialbewegung ist die Maschine in den Stand gesetzt, mit einem Zuge hinter sich die schärfsten Curven mit der größten Leichtigkeit zu durchlaufen; dabei dreht sich das äußere Treibrad selbstthätig schneller als das innere, ebenso wie bei den gewöhnlichen Wagenrädern. Auf diese Weise wird die ganze Zugkraft der Maschine auf das Durchlaufen der Curven verwendet, während bei anders construirten Maschinen ein großer Theil der Kraft von dem Gleiten und Schleifen der Räder in Anspruch genommen wird. Die Zusammenstellung wird dadurch,

hammers sind jetzt geringer als diejenigen eines Schwanzhammers gewöhnlicher Einrichtung. Nach den bisherigen Erfahrungen kann als ziemlich feststehend angenommen werden, daß die Dampfschnellhämmer beim Raffiniren, Recken gröberer Stahlsorten und beim Ausschmieden von Façonstücken vorzuziehen sind, daß dagegen zum Recken dünner Gegenstände und zum Breiten die mit Riemen betriebenen Schwanzhämmer mit schmiedeeisernen Achsen und Gußringen den Vorzug verdienen.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Thürschließer.

Von Rousseau und Dalaudié in Paris.

Die kleinen Apparate, welche bisher als Thürschließer angewandt worden sind, haben alle den Uebelstand, die Thür sehr geräuschvoll zu schließen; außerdem tragen die Stöße und Erschütterungen, denen sie unterworfen sind, zu ihrer schnellen Abnutzung bei.

Das neue, von Rousseau und Dalaudié erfundene System hat den Zweck, die bezeichneten Uebelstände vollständig zu beseitigen; dasselbe ist durch die Anwendung eines atmosphärischen oder eines durch ein Uhrwerk bewegten Regulators characterisirt. Dieser Regulator bietet einen Widerstand dar, dessen Intensität man nach Belieben abändern kann, und welcher dem zu geräuschvollen Schließen der mit einem besonderen Apparat versehenen Thüren entgegenwirkt.

Der atmosphärische Regulator besteht aus einem einfachen Blasebalg, welcher durch das Oeffnen der Thür zusammengedrückt wird und in den die Luft nur mehr oder weniger langsam wieder eintreten kann. Dadurch verzögert sich das Zufallen der Thür, welches durch eine in einem Gehäuse eingeschlossene Feder hervorgebracht wird. Die Regulirung des Lufteintrittes geschieht durch eine einfache Schraube, welche für den Durchgang der Luft eine mehr oder weniger große Oeffnung läßt.

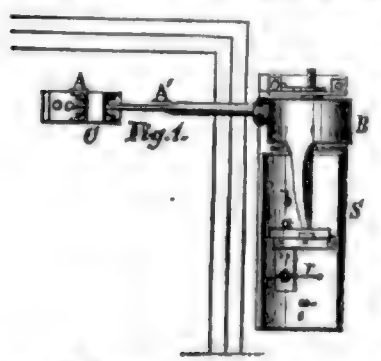


Fig. 1.

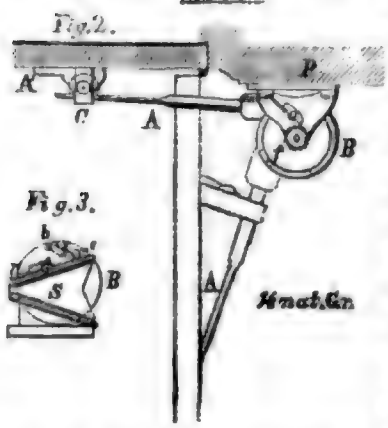


Fig. 2.

Fig. 3.

Was den mechanischen Regulator anbetrifft, so besteht derselbe aus einem kleinen Uhrwerk, dessen Bewegung durch die Feder des Thürschließers selbst hervorgebracht wird und der den Zweck hat, ein Flügelrad, das aus mehreren Platten besteht, in Bewegung zu setzen. Durch den Widerstand, welchem das Flügelrad unterworfen ist, wird die Bewegung des Uhrwerkes verzögert und auch die Wirkung der Feder, welche das Zufallen der Thür hervorbringt, gemäßigt.

Fig. 1 ist die äußere Ansicht des an einem Thürschließer von gewöhnlicher Dimension angebrachten atmosphärischen Regulators; Fig. 2 ist eine Ansicht von oben.

Fig. 3 ist die Ansicht des Blasebalges von unten.

Der Apparat ist auf einer Platte P befestigt, welche man auf der Thüreinfassung anbringt, und besteht aus einem eine Spiralfeder einschließenden Gehäuse B, an welches ein Vorsprung b angegossen ist, der an seinem äußersten Ende eine kleine Rolle trägt, die den Druck auf den Blasebalg G ausüben soll. Die Rolle ist zu diesem Zweck in dem messingernen Theil a geführt, der auf dem Blasebalg durch eine Anzahl Schrauben befestigt ist.

Das Gehäuse B hat zugleich einen kurzen Ansatz, um den Stiel A aufzunehmen, welcher das Verschließen der Thür bewirkt. Dieser Stiel gleitet auf der Rolle, welche von der auf der Thür befestigten Zwinge gehalten wird. Ein Kautschukriemen C hat den Zweck, den Stiel immer in guter Lage mit der Rolle zu halten, in welchem Grade die Thür geöffnet sein mag.

Ein Ventil c, welches das Luftloch des Blasebalges verschließt, wird durch eine kleine Metallfeder r verschlossen gehalten. Die Luft tritt durch das kleine Loch der Röhre c ein, deren Oeffnung man durch eine Schraube regelt.

Wenn man die Thür öffnet, so bewegt die Rolle der Zwinge A' den Stiel A und folglich auch das Gehäuse, welches eine Viertelumdrehung macht, um die mit punktirten Linien bezeichnete Stellung (Fig. 2) einzunehmen. Diese Bewegung nöthigt den Ansatz b, in der Führung a zu gleiten, den Blasebalg zusammenzudrücken und die Luft aus demselben zu pressen.

Die Feder des Gehäuses, welche zufolge der Verschiebung des Stieles A gespannt war, setzt sich in Bewegung um die Thür zu schließen. Dieses kann jedoch nur nach und nach geschehen, wegen der Zeit die der Blasebalg braucht, um sich wieder mit Luft zu füllen. Indem man in der Röhre c eine mehr oder weniger große Oeffnung läßt, regelt man auf eine genaue Weise die Federkraft, welche mittelst des Stieles A auf die Thür wirkt. Man kann die Federkraft aber auch durch das Zahnrädchen f regeln.

Die Rolle der Führung a kann durch ein einfaches Band g, das mit einem Ende an den Vorsprung b, mit dem anderen Ende an dem Blasebalg befestigt ist, ersetzt werden, wie Fig. 2 zeigt.

Wenn man die Thür öffnet, so bewegt der Stiel A das Gehäuse, dessen gezahnter Theil das lose Rad treibt, welches den Mechanismus in Bewegung setzt, sobald die Federkraft des Gehäuses die Thür verschließt. Der Widerstand, welchem der Regulator bei seiner Drehung unterworfen ist, verzögert die Bewegung und verhindert folglich die Thür sich durch die Wirkung der Feder, welche den Stiel fortstößt, rasch zu schließen. (Génie ind.)

Aetherischer Copal- und Dammarfirniß.

Nach Violette.

Die mit Aether dargestellten Firnisse scheinen bisher in der Industrie keine nennenswerthe Anwendung gefunden zu haben. Sie zeichnen sich durch ein überaus rasches Trocknen aus, welches je nach der Anwendung bald ein Vortheil, bald ein Nachtheil ist. Den Angaben von Tingry gegenüber, welcher empfahl, den Copal ohne weiteres in Aether aufzulösen, bezweifelt Violette (Annales du Génie civil 1866) die Möglichkeit, auf diese Weise einen Firniß darzustellen, da Copal an und für sich in Aether unlöslich ist. Nur Dammar ist in Aether löslich. Wenn man dagegen den Copal vorher einer Schmelzung unterwirft, bis er circa $^1/_4$ bis $^1/_3$ von seinem Gewicht verloren hat, so löst er sich in Aether auf. Violette empfiehlt folgende Verhältnisse für Copal und Dammar; Copal, vorher durch Schmelzen löslich gemacht, oder Dammar 500 Grm., Schwefeläther 1000 Grm. Die Harze werden gepulvert in eine gut verschließbare Flasche gebracht und der Aether nach und nach unter tüchtigen Umschütteln zugegeben. Die Lösung erfolgt sehr rasch. Man läßt den so bereiteten Firniß einige Zeit zum Klären stehen und filtrirt ihn vor der Anwendung durch Leinwand oder Papier. Um das allzu rasche Trocknen durch die schnelle Verflüchtigung des Aethers zu vermeiden, soll man die zu lackirende Fläche vorher mit einem ätherischen Oele, wie Terpentinöl, Lavendelöl, Rosmarinöl u. s. w. bestreichen, um zu verhindern, daß sich der Lack im Pinsel verdickt und die Oberfläche eine blasenförmige Beschaffenheit erhält. Der ätherische Copal- und Dammarfirniß, welche beide einen brillanten Glanz besitzen sollen, werden zur Reparatur der Email auf Galanteriewaaren als besonders geeignet empfohlen.

Nachschriftliche Bemerkungen. Von Dr. Wiederhold.

Dieß war nun ein ungeheurer Fortſchritt in der Strohhut-Induſtrie.

Frankreich war den andern Ländern in der Anfertigung von Flechten aus geſpaltenem Stroh nicht gefolgt, war aber dagegen die Wiege der neuen Moden und verwendete in ſeinen Fabriken zur Strohhutfabrikation enorme Quantitäten von ausländiſchen Flechten.

Indeſſen blieben aber auch dieſe Hüte, wie die italieniſchen, nur die Kopfbedeckung von Frauen und Mädchen. Erſt um's Jahr 1832 wurden die erſten Herrenhüte aus Amerika eingeführt und erſchienen unter dem Namen „braſilianiſche Hüte“ auf dem franzöſiſchen Markt.

Dieſe Hüte waren vortrefflich; denn anſtatt wie die europäiſchen zuſammengeſetzt und genäht zu ſein, beſtanden ſie, wie heutzutage die Panamahüte, ganz aus einem Stück, indem 400—1200 Hälmchen oder Faſern von Blättern des Latanbaumes (einer Art Palme) künſtlich mit einander verſchlungen waren, und auf dieſe Art ohne irgend eine Naht ein zuſammenhängendes Ganzes bildeten.

Die Schönheit ihres Stoffes, ihre Haltbarkeit, große Geſchmeidigkeit und Leichtigkeit machte dieſe Hüte bald zu einer beliebten Sommerkopfbedeckung für Männer.

Gleichwohl aber war dieſes Product noch unvollkommen, da es von Wilden gefertigt war, die keinen Begriff von den Bedürfniſſen civiliſirter Nationen und den Anſprüchen der Mode haben. Es war daher erforderlich, dieſe Hüte in Europa zu fabriciren. In Frankreich wußte man alle Schwierigkeiten zu überwinden, indem man die Art des Flechtens nachahmte und die das Material bildenden Latanblätter aus den Erzeugungsländern kommen ließ.

Jetzt iſt die Production ſolcher Hüte eine ungeheure, ſo daß ſelbſt Amerika, anſtatt Frankreich damit zu verſehen, dieſelben von letzterem Lande zu bedeutend niedereren Preiſen erhält.

In Frankreich ſind die Provinzen Nieder-Rhein, Meurthe und Moſel diejenigen Gegenden, in denen die Strohhut-Fabrikation am ſtärkſten betrieben wird; die in dieſen Departements befindlichen Fabriken wären im Stande, ganz Frankreich, die angrenzenden Länder und die Kolonien mit ſolchen braſilianiſchen Hüten zu verſorgen, die ungefähr den fünften Theil des Geſammt-Conſums von Strohhüten ausmachen.

Dieſer Induſtriezweig hat ſich Dank der Energie der Fabrikanten ſehr gehoben; ſeine Producte finden übrigens nur im Inlande Abſatz, indem der darauf laſtende Zoll eine Ausfuhr in fremde Länder faſt unmöglich machen würde. Der Zollverein hatte nämlich die gewöhnlichſten Hüte mit einem Eingangszoll von 87 fl. per 50 Kilogr. belegt; obgleich nun durch den neuerdings abgeſchloſſenen Handelsvertrag der hohe Zoll von 8 kr. per Stück um ein wenig herabgeſetzt wurde, iſt er doch immer noch hoch genug, um die deutſchen Fabrikanten vor jeglicher franzöſiſchen Concurrenz hinreichend ſicher zu ſtellen, während im Gegentheil der franzöſiſche Eingangszoll ſeit Auguſt 1863 auf ein Minimum reducirt iſt, indem der Zoll für Flechten auf 5 Fr. per Kilogr. und der für Hüte auf 10 Fr. per 100 Kilogr. herabgeſetzt wurde.

Hieraus erhellt, daß alle Länder, die ſich mit der Strohhutfabrikation beſchäftigen, als England, Italien, Belgien, die Schweiz und Deutſchland ihre Producte in Frankreich einführen können, während dagegen die franzöſiſchen Producte an der Ausfuhr in den Zollverein durch einen Zollſatz von 50 Fr. für 50 Kilogr., nach Belgien von 12 Proc. vom Werthe, nach Italien und Spanien von 1—2 Fr. per Stück gehindert ſind. Nun werden aber die braſilianiſchen Hüte franzöſiſcher Fabrikation zu 8 bis 100 Fr. per Dutzend, oder zu einem Durchſchnittspreiſe von 24 Fr. das Dutzend verkauft.

Es iſt ſomit nicht zu verwundern, wenn ſich die Ausfuhr nach Deutſchland auf einige Proben neuer Façonen von Stroh- und braſilianiſchen Hüten beſchränkt, deren Totalwerth die Summe von 150,000 Fr. per Jahr nicht überſchreitet.

Dagegen haben ſich in Württemberg, dem badiſchen Schwarzwald, Bayern und Preußen ähnliche Fabriken wie die franzöſiſchen gebildet, die unter dem Schutz der Zölle des Zollvereins ſich entwickeln, gedeihen und proſperiren, in der Schönheit ihrer Producte aber allerdings keine großen Fortſchritte machen. Die Ausfuhr von Flechten, Hüten und anderen Strohwaaren aus Deutſchland überſteigt die Einfuhr nicht; im Gegentheil iſt die deutſche Production für den inländiſchen Conſum nicht ausreichend, ſo daß Frankreich, England, Belgien, die Schweiz und vor allem Italien zur Deckung des Bedarfes in dieſen Artikeln beitragen müſſen.

Die Beſchaffenheit des Strohes, welches der deutſche Boden erzeugt, eignet ſich übrigens nicht zur Anfertigung feiner Qualitäten, weßhalb die Fabrikanten genöthigt ſind, Flechten oder Hüte von ſchönem Stroh vom Auslande zu beziehen.

Die Hauptorte für die Fabrikation von Treſſen und Strohhüten ſind der badiſche und der württembergiſche Schwarzwald.

Von Lenzkirch bei Freiburg bis Furtwangen, Triberg, Schramberg ꝛc. beſteht die Hauptbeſchäftigung des ärmeren Theils der Bevölkerung in der Anfertigung von Uhren und Strohhüten, und zwar ſind es beſonders die Weiber und Kinder, welche das grobe Stroh zu Körben und ordinären Hüten verflechten; dieſe letzteren haben eine eigenthümliche Form und werden größtentheils zum Gebrauche für Landleute in Frankreich eingeführt.

In einigen großen Städten des Zollvereins werden Strohhüte aus vom Auslande bezogenen Flechten gefertigt; die bedeutendſten Fabriken von Braſilhüten befinden ſich in Württemberg, Rheinbayern und Rheinpreußen, allein ihre Geſammtproduction erreicht nur ungefähr den vierten Theil der franzöſiſchen.

Frankreich ſetzt den Ueberſchuß ſeiner Producte vorzüglich nach Nord- und Süd-Amerika und in ſeine Kolonien ab.

Die Löhne in den franzöſiſchen Strohhutfabriken ſind folgende:

Mädchen und Kinder, welche die groben Hüte für die ländliche Bevölkerung flechten, erhalten 1 Fr. bis 2 Fr. 75 Cent.,

die Nähterinnen von Modehüten 1 Fr. 50 Cent. bis 2 Fr. 50 Cent.,

und der männliche Theil des Fabrikperſonals, der mit Zurichten und Formen beſchäftigt iſt, 2 Fr. 50 Cent. bis 5 Fr. per Tag.

Dieſe Löhne ſind das Reſultat der in den letzten 10 Jahren um ungefähr 20 Proc. vermehrten Production.

In Deutſchland, der Schweiz, Belgien und Italien ſind die Löhne für dieſelbe Arbeit um 20 Proc. niedriger als in Frankreich. England allein bezahlt ſeine Arbeiter ebenſo hoch, wie Frankreich.

Die franzöſiſchen und engliſchen Producte werden aber auch wegen ihrer vorzüglichen Qualität nächſt den feinen italieniſchen Strohhüten am theuerſten bezahlt.

Unter dem Namen Brematinkerzen werden ſeit einiger Zeit von einer Bremer Fabrik Kerzen in den Handel gebracht, die aus einer Miſchung von Stearinſäure und Paraffin beſtehen.

Neue Bücher.

Schubert, Lehrbuch der techniſchen Chemie für Schulen und zum Selbſtunterricht, mit 216 Holzſchnitten. Zweite verb. und verm. Auflage. Erlangen 1866.

Der Verf. behandelt auf 546 Seiten das ganze Gebiet der techniſchen Chemie und verfährt dabei mit großer Umſicht. Alles unweſentliche iſt ausgeſchloſſen und doch haben wir es nicht bloß mit einem Gerippe, mit einer Zuſammenſtellung von Fundamentalſätzen zu thun, ſondern wir erhalten eine Fülle von Thatſachen, die beſonders dem Gewerbtreibenden beim Nachſchlagen willkommen ſein werden. Ein ſorgfältig ausgearbeitetes Regiſter erleichtert den Gebrauch ungemein. Bei dieſen Vorzügen, welche das Buch beſitzt, iſt es um ſo mehr zu bedauern, daß eine nicht unbedeutende Anzahl von Irrthümern ſtehen geblieben iſt, die zwar jeder Kundige ſofort als ſolche erkennt, die aber gerade für den Schüler und für den Gewerbetreibenden ſehr gefährlich ſind. Ferner wäre es in einem für Schulen beſtimmten Buche wünſchenswerth geweſen, daß der Verf. auf die Ausdrucksweiſe etwas mehr Sorgfalt verwendet hätte. Seine Redeweiſe läßt an Verſtändlichkeit nichts zu wünſchen übrig, aber der Schüler darf doch nicht auf den Gedanken kommen, daß die Technologie und techniſche Chemie ein Privilegium beſitzen, den gewöhnlichen Regeln des Satzbaues ein Schnippchen zu ſchlagen. Leider findet man den hier gerügten Uebelſtand in ſehr vielen techniſchen Werken, aber Schulbücher ſollten ihn unter allen Umſtänden verbannen, da man ſonſt Gefahr läuft, ihn zu einer „ewigen Krankheit“ heranwachſen zu ſehen. Wir wünſchen, daß es dem Verfaſſer geſtattet ſein möge, recht bald in einer neuen Auflage zu feilen und zu ſichten, dann möge er aber auch ſeine Holzſtöcke durch neue erſetzen, da dieſe kaum vor 10 Jahren mäßigen Anſprüchen entſprochen haben würden. Man vergleiche nur die Abbildungen in den Vieweg'ſchen Verlagsartikeln und man wird ſich ſofort überzeugen, was hier verſäumt iſt. Für die Schule aber iſt das Beſte nur eben gut genug.

Von der Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt und Dampfſchiffswerft von **E. Keßeler u. Sohn** in Greifswald geht uns folgende Mittheilung zu:

In Nr. 43 der Wieck'ſchen Gewerbezeitung iſt ein Bericht aus der Erbkam'ſchen Zeitſchrift für Bauweſen übergegangen, betreffend die Rammarbeiten auf dem Grundſtück an der Carlsſtraße. In dieſem Berichte wird Ramme Nr. III als von Schwartzkopff gebaut bezeichnet, während über den Urſprung von Nr. I und Nr. II nichts geſagt iſt. Dieſe beiden Dampframmen und noch eine dritte, welche außer der Schwartzkopff'ſchen auf jenem Grundſtück arbeiteten, ſind von uns conſtruirt und gebaut. Erwähnenswerth iſt noch folgende Ergänzung und Berichtigung der mitgetheilten Zahlen:

1) ſagt der Bericht in der Erbkam'ſchen Zeitſchrift am Schluß, daß ein Pfahl mit der Zugramme eingeſchlagen 8 Thlr. 24 Sgr. 3 Pf. gekoſtet hat, ein Factum, das von höchſtem Intereſſe iſt.

2) ſind die Zahlen des erwähnten Berichtes inſoweit zu ändern, als bei der letzten Aufſtellung in Bauſch und Bogen für alle Dampframmen 1 Thlr. pro Pfahl für Anſchaffunskoſten gerechnet iſt. In Wahrheit koſtet indeß eine Schwarzkopff'ſche Ramme mindeſtens 1/3 mehr als eine nach unſerer Conſtruction. Koſtet alſo ein Pfahl mit unſerer Ramme geſchlagen 1 Thlr. an Anſchaffungskoſten, ſo iſt für einen Pfahl mit der Schwartzkopff'ſchen Ramme 1 1/3 Thlr. hierfür zu rechnen, alſo iſt das Endreſultat zu berichtigen:

Ramme I pro Pfahl . . . . . 4 Thlr. 15 Sgr.
„ II do. . . . . . 4 „ — „
„ III do. (Schwartzkopff) 5 „ 4 „ (10 Sgr. höher)

Ramme II iſt für unſere Conſtruction maaßgebend, da ſie in beſſerem Zuſtande war, als I, es ſtellt ſich alſo eine Erſparniß von 1 Thlr. 4 Sgr. pro Pfahl gegen die Schwartzkopff'ſche Ramme heraus oder 22%.

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

daß die Betriebsmechanismen horizontal neben dem Kessel liegen, eine einfache und gedrängte. Die Zähne an den Treibrädern sind hohl, und die Zugstangen, welche zur Einstellung der Zähne dienen, können daher, statt wie bisher an den innern Enden der Zähne, in den Höhlungen derselben angreifen. Clark hat auf diese Weise eine Maschine zusammengestellt, in welcher große Festigkeit und geringes Gewicht mit großer Leistungsfähigkeit und Dauerhaftigkeit verbunden ist, ohne daß der Preis gegen den der gewöhnlichen Maschinen dieser Art wesentlich erhöht worden ist. Die Maschine führt 45 Centner Wasser und 15 Centner Kohlen mit sich. Als sie mit ihrer normalen Belastung von 200 Centner, die in zwei Wagen vertheilt war, auf den schiefen Ebenen der Catheart-road bei Glasgow probirt wurde, durchlief sie die macadamisirte Straße, deren Steigung meistentheils 1:13½ beträgt, vor- und rückwärts mit der durchschnittlichen Geschwindigkeit von 4½ englischen Meilen in der Stunde. Die größte Geschwindigkeit betrug 6 engl. Meilen in der Stunde. Diese Maschine, welche aus den besten Materialien und mit der größten Sauberkeit gearbeitet ist, führt den Namen „Abdul Aziz."

(Mech. Mag.)

Mittel, um Focustiefe zu erzielen. Es ist eine alte Klage, daß es sehr schwer ist, mit Hülfe der gewöhnlichen Portraitlinsen eine gleichmäßige Vertheilung der Schärfe über das ganze Bild zu erzielen. Der um die Photographie hochverdiente Mr. Claudet in London schlägt, um diesem Mangel abzuhelfen, vor, die Linse während der Expesition zu bewegen, so daß bald Vordergrund, bald Hintergrund scharf im Bilde erscheinen. Das Ganze muß natürlich vorher ausprobirt werden. Es ist klar, daß in Folge eines solchen Arrangements sich gleichsam ein unscharfes Bild über ein scharfes legen wird. Dieser Umstand ist aber durchaus nicht von Nachtheil, sondern von Vortheil, er giebt dem Bilde Weichheit.

Mr. Claudet hat über diesen Gegenstand einen Vortrag gehalten und Bilder vorgelegt, die in dieser Weise aufgenommen worden waren und den guten Erfolg der Methode zeigten.

(Photogr. News.)

Ueber vortheilhafte Darstellung des Ozons. Bereitet man Ozon durch Elektrolyse, so ist es, wie G. Planté gefunden hat, viel vortheilhafter den Strom nicht durch Platindrähte, sondern durch Bleidrähte hindurch gehen zu lassen. Die erhaltene Ozonmenge beträgt in letzterem Falle anderthalb mal so viel, als wenn man den Strom durch ganz gleich geformte Platindrähte leitet. Der Bleidraht an der positiven Elektrode wird hierbei nur ganz oberflächlich oxydirt.

(Compt. rend.)

Kleine Mittheilungen.

Die englische Tabakbäckerei. In England ist die Pfeife noch bei den Rauchern in vollen Ehren, freilich nicht unsere altehrwürdige lange, sondern die kleine irdene von etwas vergänglichem Charakter. Gar mancher Abend wird selbst von Leuten aus der besseren Gesellschaft mit einer solchen auf der Gaststube verlebt. Der Whisky-Toddy (Grog aus Whisky bereitet) dampft dazu und das hellodernde Feuer im Kamin vollendet die Gemüthlichkeit. „Was raucht man denn aber?" fragt der deutsche Raucher. „Ja das ist ein eigenthümliches Kraut. Auf dem Tische liegt es in kleinen braunen Kuchen, die wie Chocoladentafeln aussehen; davon schneidet man ein Stück ab, knetet es ein wenig zwischen den Fingern und steckt es in den Pfeifenkopf, wo es sich nur langsam anzündet und einen ziemlich langen Genuß verspricht. Diese Tabakskuchen — Cavendish genannt — wurden früher meist von Amerika eingeschmuggelt, weil die Tabaksteuer ganz unerschwinglich hoch war und die englischen Nachahmungen sich kaum rauchen ließen. Der amerikanische Cavendish wurde nämlich mit Zucker, feinen Oelen und Rum zubereitet, während der britische Fabrikant nur Wasser gebrauchen durfte. Der erstere wurde mit 9 Schilling (3 Thlr.) das Pfund besteuert, während der letztere nur 3 Schilling bezahlte. So war denn dem Schmuggel Thür und Thor geöffnet und der Exchequer (die Schatzkammer) verlor, anstatt zu gewinnen, an Einnahmen. Herrn Gladstone danken die englischen Raucher einen billigeren und zugleich loyaleren Genuß der beliebten Kuchen. Die Tobacco Duties Act von 1863 reducirte die Steuern und entfernte alle hemmenden Beschränkungen für den einheimischen Fabrikanten. Eine großartige Tabakfabrik war das Ergebniß dieses Gesetzes. Richmond Cavendish Company in Liverpool liefert seitdem so vorzügliche Cavendishkuchen, daß für Einschmuggeln der fremden, ja für Einführung der ausländischen keine Veranlassung mehr ist. In diesem Etablissement wollen wir jetzt einen Besuch machen.

Die Fabrik liegt nahe den Docks der großen Handelsstadt. Dieselbe umfaßt einen Complex von Häusern, die rings herum ganz isolirt, also für die Controle der Steuerbeamten sehr bequem liegen. Durch das Hauptthor wird der Rohstoff, wie er in Tonnen von Virginien ankommt, eingeführt. In einem großen Lagerraume werden dann die Reifen und Stäbe abgeschlagen und die Tabaksmassen aufrecht hingestellt. Von hier aus werden dieselben bündelweise in eine große Halle gebracht, wo der Zubereitungsproceß sogleich beginnt. Mädchen streifen die Blätter von den dicken Stengeln vollends herunter, legen sie in Körbe und tragen sie in ein anderes Zimmer, während die Stengel zurückbleiben und später zum Theile zu Schnupftabak verarbeitet, zum Theile zu Rauchtabak zerschnitten und nach Holland und Deutschland exportirt werden. Nun geht es an die Kuchenbereitung. Wir treten in das mixing room (Mischzimmer). Es ist ein wenig elegantes Gemach, aber ein sehr angenehmer Wohlgeruch strömt uns daraus entgegen. Was ist es? Sind es Bratäpfel, ist es Marmelade? Der Geruch entströmt einem Kessel. Wir treten näher, blicken in seine brodelnde Tiefe und erblicken, was wie eine Hexenbrühe von siedendem Pech aussieht. Es ist eine Mischung von raffinirtem Zucker und diversen süßen Liqueuren. Wenn eine Lage von Tabaksblättern auf dem Boden ausgebreitet ist, wird ein Löffel voll oder zwei von dieser süßen Flüssigkeit darüber gespritzt; dann folgt eine zweite Lage Blätter, eine zweite Besprizung, bis der Haufen voll ist. Das heißt „preserving" (Einmachen). Wenn die Blätter mit dem Inhalte des Kessels hinlänglich gesättigt sind, werden sie in einen anderen Raum gebracht, wo sie mit Rum und ätherischen Oelen besprengt werden. Der vorzüglichste alte Jamaica-Rum wird hierzu verwendet und die ätherischen Oele kosten oft 5 Pfd. Sterl. (circa 34 Thlr.) die Flasche. Diese Mischung ist übrigens ein Geheimniß des Fabrikanten. Recepte dazu sind in Amerika von einem Geschlechte zum anderen überliefert und oft mit 500 Dollars verkauft worden. Darnach transportirt man die Blätter in das Maschinenzimmer, wo es nun an das Kneten geht. Dieses geschieht mittelst eines langen eisernen Troges und eines durch Dampf getriebenen Rades, das in denselben hineinpaßt. Die dabei beschäftigten Mädchen legen eine gewisse Masse eingemachter Blätter in den Trog, der dann gegen das Rad geschoben wird, der den Tabak in lange, feste Streifen, die wie Lederriemen aussehen, zusammenpreßt; diese Streifen werden in kleine Kuchen zerschnitten. Auf einer Bank werden diese Kuchen zierlich in Blätter trockenen Tabaks gewickelt und in ungeheure Körbe geworfen. Da sehen sie gerade aus wie Pfefferkuchen und riechen auch so. Der nächste Proceß geschieht vermittelst einer hydraulischen Presse. Die Kuchen werden in die Fächer eines großen Eisenrahmens gelegt und darauf wird ein Deckel befestigt, der auf seiner Innenseite hervorstehende eiserne Parallelogramme hat, die in die Fächer hineinpassen. Nun wird die ganze Geschichte unter die hydraulische Presse gebracht, die langsam, aber mit unerbittlicher Kraft auf sie herabkommt, mit einem Druck von 3000 Pfund auf den Quadratzoll. Dann werden die Kuchen in Handpressen gelegt, wo sie mehrere Tage liegen bleiben, bis sie sich ganz „gesetzt" haben. Jetzt sind sie gleich dem Teige, der gut geknetet ist, und bedürfen nur noch des Backens oder Kochens. Zu diesem Zwecke werden sie in starke Eichenkästen gepackt und in eine unterirdische, mit heißer Luft geheizte Kammer gestellt. Dort bleiben sie, bis sie genügend gebacken sind, und dann erst ist der Cavendishkuchen fertig. Alle Operationen geschehen unter Aufsicht der Steuerbeamten. Der Tabak wird gewogen, wenn er hereinkommt, und wieder gewogen, wenn er herausgeht, so daß die Beamten genau wissen, welche Quantität verbraucht wird. Wenn die Cavendishkuchen exportirt werden, wird keine Steuer bezahlt, aber wenn sie im Lande bleiben, erhält jeder Kuchen seinen Stempel und muß 4 Sh. per Pfund Steuer zahlen. Das ist die große Contiterei für Raucher, deren Zahl auch in England, trotz der Bemühungen der Anti-Tobacco Society, täglich wächst; denn bereits werden 44 Loth Tabak per Kopf alljährlich dort consumirt, während freilich die durchschnittliche Tabakskonsumtion des ganzen menschlichen Geschlechts sich auf 4½ Pfund per Kopf beläuft.

(Daheim.)

Die Strohwaaren-Fabrikation. Nach dem Bericht des Kön. Württ. Consuls Herrn v. Hecht in Straßburg. Bis zum Jahr 1830 war Italien das einzige Land, das sich mit der Anfertigung des sogenannten italienischen Strohhutes befaßte; derselbe besteht aus Flechten oder Bändern von ganzem Stroh mit 13 Enden, die, um die Naht zu verdecken, an den Rändern spiralförmig ineinander geschlungen sind.

Diese Hüte waren ausschließlich für Frauen und Mädchen bestimmt, und ihre Verwendung war so wenig allgemein, daß eine jährliche Production von 2 bis 3 Millionen Stücken die Bedürfnisse von ganz Europa befriedigte.

Da diese Hüte jedoch beinahe immer die nämliche Form hatten, und nicht nach den Ansprüchen der Mode geändert werden konnten, so wurde bald das Bedürfniß nach einer von der früheren verschiedenen Fabrikationsweise fühlbar, die es gestattete, den Hüten die durch die jeweilige Mode vorgeschriebene Form zu geben.

Die Schweiz, Belgien, England und später Deutschland sind diejenigen Länder, welche dieses Problem zuerst gelöst haben. Anstatt wie die Italiener feines ganzes Stroh anzuwenden, benützten sie gröberes, welches ihr Boden in sehr heller Farbe liefert, spalteten es in mehrere dünne Fasern und verflochten dieselben zu Tressen von verschiedener Breite; anstatt hierauf die Ränder ineinandergreifen zu lassen, setzten sie eine Flechte über die andere und befestigten sie vermittelst einer Naht.

Hierdurch wurde es möglich, die Hüte in beliebiger Form herzustellen, welch günstiger Umstand zur Folge hatte, daß sich der Verbrauch von Strohhüten in kurzer Zeit vervierfachte.

Uhlig, in der Oest. Zeitschr. für Berg- und Hüttenwesen von 1859, S. 50 und 51, war damals schon durch mehrere Jahre auf der Glashütte der Herren Gebrüder Klein zu Tscheitsch in Mähren ein Gasofen nach diesem Principe, u. z. mit einer sehr schlechten Braunkohle betrieben, die bei 14 Proc. Asche und 30 Proc. Wasser hatte. Es scheint mir von Interesse zu sein, hier wörtlich wiederzugeben, was Herr Uhlig über seinen davon abgeleiteten, aber speciell für den Hohofenbetrieb bestimmten und patentirten Apparat berichtet hat. „Bei unserem Gasapparate sind alle Uebelstände der früheren schachtförmigen mit Windeinblasung vermieden. Der Generator bekommt zwei gegen einander geneigte Treppenröste mit ca. 50 Quatratfuß Roſtfläche, ist daher leicht zugänglich und zu reinigen, ohne daß der Betrieb unterbrochen wird, und der Zug der atmosphärischen Luft wird durch ein Gebläse erzeugt, das einerseits die Gase einsaugt und sie andererseits dem Ofen mit der erforderlichen Pressung zuführt, wodurch nie mehr Luft zugeführt und Gas erzeugt wird, als das Gebläse dem Ofen liefert. — Zwischen dem Gebläse und den Generatoren ist die Vorrichtung zum Reinigen der Gase angebracht, die sehr einfach durch Wasser bewerkstelligt wird, das wohlfeil und überall zu haben ist. Durch die Berührung mit Wasser werden nämlich die Wasserdämpfe, die bei dem starken Wassergehalte der Braunkohle sehr schädlich wirkten, condensirt und niedergeschlagen, und es fällt auch alle etwa mitgerissene Asche nieder. Da sich Schwefelsäure in jedem Sättigungsgrade mit Wasser leicht verbindet, so werden auch die Gase von dem Schwefelgehalte der Braunkohle, der sich im Generator in schwefelige und unterschwefelige Säure verwandelt, befreit und der Ofen bekommt nur den reinen Kohlenstoff der Kohle in Gasform zugeführt."

Herrn Uhlig's Endziel war bei dieser Sache allerdings ein ganz verschiedenes von dem des Herrn Lundin, indem ersterer die getrockneten und gereinigten Gase sofort zur Roheisenerzeugung einem Hohofen zuführen wollte, ein meines Erachtens sehr zweifelhaftes Ziel, das er auch nicht erreichte; allein das Lundin'sche Princip ist darin ganz deutlich ausgesprochen. Ich halte auch dafür, daß die wahrscheinlich der vorstehend genannten Glashütte entlehnte Methode des Luftzuges für den Gasgenerator und der Weiterleitung der Gase durch einen hinter dem Condensator angebrachten saugenden und zugleich blasenden Ventilator für aschenreiches Brennmaterial eine ganz vorzügliche ist, von welcher bei dem Lundin'schen Ofen für solches Brennmaterial sehr zweckmäßig eine Anwendung gemacht werden kann. Allein die eigenthümliche, sehr entsprechende Construction des Condensators, wie seine Verbindung mit den Wärmeregeneratoren ist Eigenthum des Herrn Lundin, und zugleich der Grund, warum er mit diesem seinen Ofen in der Praxis so günstige Resultate erlangte.

Der Vorwärmofen und der Schweißofen haben beide dieselbe Einrichtung, nur ist der Herd des ersteren bedeutend länger und breiter und mit 4 ordentlichen Arbeitsthüren versehen, während der letztere anstatt der Arbeitsthüren mit 6 Arbeitslöchern ausgerüstet erscheint, deren jedes nur eben so groß ist, um die einzelnen Masseln (blooms) hinein und herausbringen zu können. Jeder dieser beiden Oefen steht selbstständig da, ist mit seiner eigenen Gaszuführung von dem gemeinschaftlichen Ventilkasten, wie mit seiner eigenen Gasableitung zur gemeinschaftlichen Esse versehen. Unter Umständen kann es zweckmäßig sein, den Vorwärmofen auf eine andere Art zu heizen, oder ganz fortzulassen, wodurch in der Hauptsache nichts geändert wird. Für die specielle Verwendung des Lundin'schen Ofens als Schweißofen ist übrigens die Beigabe eines Vorwärmofens von Wichtigkeit, weil ohne diesen die Schweißarbeit bei kalt eingelegten Masseln schlecht gehen würde.

Beide diese Oefen sind mit ganz gleichen Wärme-Regeneratoren, wesentlich nach dem in mehreren technischen Zeitschriften umständlich beschriebenen Principe von Siemens gebaut; bloß darin weichen diese Regeneratoren von der gewöhnlichen Construction etwas ab;

1) daß sie anstatt des alleinigen Luftzuges durch Essen, mit Gebläsewind eingerichtet sind;

2) daß die Regeneratoren für die Gebläseluft zunächst dem Schweißraume gelegen sind und

3) daß die Gas-Regeneratoren einen um ein Viertel größeren Querschnitt haben als die Wind-Regeneratoren.

Die Ziegel, welche das Gitterwerk der Regeneratoren bilden, sind im Allgemeinen 16 Linien dick, nur die oberste Lage des Windregenerators hat Ziegel von bloß 10 Linien Dicke. Sonder Zweifel würde die fortgehende Wärme vollständiger aufgenommen werden, wenn sowohl die Gas- wie die Wind-Regeneratoren nur aus Ziegeln von den zuletzt genannten Dimensionen bestehen möchten; allein in einem solchem Falle dürfte es zur Hervorbringung des nöthigen Zuges geboten sein, einen Exhaustor anzubringen; denn schon bei den größeren Ziegeln in den Regeneratoren haben die von denselben fortgehenden Gase bloß noch eine Temperatur von ungefähr 30 Grad Celsius.

Die Esse ist beiden Oefen gemeinschaftlich, hat 18 Zoll im Quadrat innere Lichte und 45 Fuß Höhe. Der Zweck dieser nicht unbedeutenden Esse, in Verbindung mit der bei sämmtlichen Verbrennungen zugeführten Gebläseluft besteht darin, daß durch sie die Spannung der Gase in dem Vorwärm- und besonders im Schweißofen so regulirt werden könne, daß weder die Gase bei den Arbeitsöffnungen heraus, noch weniger die atmosphärische Luft daselbst hineinziehen kann.

Die Gesammtkosten eines derartigen Lundin'schen Gasschweißofens mit gemauertem Condensator schätzt man in Schweden auf 6000 Rdr., d. i. nahe 3500 Gulden öst. W. in Silber, und dürfte auch bei uns nicht viel höher kommen. Uebrigens könnte man, localen Bedürfnissen entsprechend, kleinere Oefen dieser Art um einen kleineren Betrag herstellen.

Zu Munkfors, wo dieser Gasschweißofen ausschließlich mit Sägespähnen gespeist und zum Ausschweißen von Herdfrischeisen-Masseln verwendet wird, werden die letzteren, u. z. stets mit zwei Hitzen, unter Hämmern hauptsächlich zu Cementstabeisen ausgeschmiedet. Zu diesem Ende waren bis zum Schluß des vorigen Jahres 4, seit Anfang des laufenden Jahres aber sind 5 größere Streckhämmer mit diesem einen Ofen in Verbindung gebracht. Die Schweißung und Schmiedung, letztere meist zu 3 Zoll breiten und $^{5}/_{8}$ Zoll diken Flachstäben, wird mit der allergrößten Sorgfalt ausgeführt, wodurch die Erzeugung bedeutend herabgesetzt wird. Dessenungeachtet beträgt die Production in einer ganzen Arbeitswoche von 6 Tagen nahezu 1000 Ctr. und würde dieselbe bei Anwendung von Walzen an Stelle der Hämmer bedeutend höher steigen. Der Aufwand an Brennmaterial ergiebt sich, auf 1 Ctr. fertiger Waare gerechnet, mit 11—12 Wiener Kubikfuß Sägespähne, in dem Zustande, wie sie von den Sägen angeliefert werden und wobei zu bemerken ist, daß 2 Tonnen Sägespähne höchstens gleich $^{4}/_{5}$ Tonnen Holzkohlen gerechnet werden können. Der Eisenabrand stellt sich auf 11 bis 12 Proc. — Dabei mache ich noch einmal aufmerksam, daß diese Resultate nur deshalb nicht besonders günstig erscheinen, weil die Schweißung und Schmiedung mit der äußersten Sorgfalt ausgeführt werden. Im Vergleich mit der früheren Arbeit zu Munkfors, mit einem Ekman'schen Kohlengas-Schweißofen, hat sich die Erzeugung verdoppelt, der Brennstoffaufwand verhältnißmäßig um mindestens $^{1}/_{3}$ und der Eisenabbrand um 1 Proc. vermindert.

Außerdem hat sich bei dem Gebrauche des Lundin'schen Ofens, ganz unerwartet, noch ein anderer sehr wichtiger Vortheil, nämlich eine mehr als doppelt so lange Dauer der Oefen herausgestellt. Dieser Vortheil überrascht um so mehr, als bei der entschieden höheren Temperatur, bei der doppelten Leistung dieses Ofens, von vornherein wohl eine geringere, keinesfalls aber eine längere Dauer desselben zu erwarten stand. Das Factum ist aber unstreitbar und zur Erklärung desselben sind zwei Ursachen angegeben worden. Die eine, sehr nahe liegende und nicht zu bezweifelnde Ursache ist in dem Umstande gelegen, daß sämmtliche alkalische Theile der Gase, sowie die mechanisch mitfolgenden Kohlenpartikeln abgesondert werden, sich also nicht am inneren Mauerwerk der Oefen und der Oberfläche des schweißenden Eisens absetzen, und von dem letzteren wieder in Folge eines Saugens nicht so leicht Eisenoxydate überführt werden können. Die zweite Ursache, welche Herr Prof. Eggertz in Fahlun angegeben hat, soll in dem durch die Trocknung der Gase beseitigten Einflusse der sehr heißen Wasserdämpfe auf das innere Mauerwerk gelegen sein und zur Unterstützung dieser Ansicht führt er folgende Stelle aus Bercelius' Chemie (letzte deutsche Auflage, I. Theil, S. 667) an: „Jeffreys hat gefunden, daß, wenn ein starker Strom von Wasserdämpfen in einen Fayenceofen geleitet wird, dessen Temperatur so hoch ist, daß Roheisen darin schmilzt, Kieselsäure mit Wasserdämpfen in solcher Menge verflüchtigt und in Gestalt als weißer Schnee um die Mündung des Rauchfangs wieder sublimirt wird, daß man dieselbe pfundweise sammeln kann."

Die öconomischen Vortheile, welche der Lundin'sche Ofen bietet, bestehen demnach in Folgendem:

1) daß man von dem Wassergehalte, wie er in den Brennstoffen

Nr. 49. Friedrich Georg Wieck's 1866.

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Der Gasschweißofen

mit Gebläseluft, Wärme-Regeneratoren und einem Condensator des schwedischen Eisenwerksbesitzers

Herrn Frederik Lundin, zu Munkfors in Wermland,

gilt für eine ganz neue Erscheinung auf dem Gebiete der hüttenmännischen Pyrotechnik, welche in Schweden bereits die größte Aufmerksamkeit unter den Männern vom Fache erregt und von Seiten des dortigen Gewerkenvereines eine Belohnung von 20,000 Reichsthaler Reichsmünze für den Erfinder zur Folge gehabt hat. Auch für den Continent, für Oesterreich und ganz speciell für Inneröesterreich hat der Gegenstand ein großes Interesse, weil dieser Lundin'sche Ofen, wie ich hier die ganze diesfällige Zusammenstellung kurzweg benennen will, mehrere wesentliche ökonomische Vortheile für die Stabeisen und Stahlfabrikatien bietet.

Der Lundin'sche Ofen ist in Schweden bereits patentirt, und in den meisten Staaten des Continents, insbesondere auch in Oesterreich, ist um ein Privilegium darauf im Namen des Herrn Lundin eingeschritten worden. Eine Beschreibung mit vielen Detail-Zeichnungen erläutert, wird in dem zu gewärtigenden 4. Hefte der Jern kontorets Annalen und darnach von mir übersetzt und mit Anmerkungen begleitet, indem unter der Presse befindlichen berg- und hüttenmännischen Jahrbuche, neue Folge XVI. Band, erscheinen. Vorläufig folgt hier ein Auszug aus der genannten Beschreibung.

Der Lundin'sche Ofen besteht aus mehreren ungleichen Theilen, nämlich dem Gasgenerator, dem Condensator, dem Vorwärmesen, dem Schweißofen und der Esse, welche unter einander durch Röhrenleitungen von Roheisen, Platten oder Ziegeln in Verbindung stehen.

Der Gasgenerator ist je nach dem zu verwendenden Brennmaterial verschieden eingerichtet. Zu Munkfors, wo bisher fast lediglich mit Sägespähnen als Brennmaterial gearbeitet wurde, wird unter dem Roste Gebläsewind in mehreren gleichmäßig vertheilten Windstrahlen zugeführt, was bei allen Brennmaterialien von kleinem Aggregatzustande, also auch für Kohlenlösche, Steinkohlenklein u. dgl. dem alleinigen Zuge durch eine Esse vorzuziehen ist. Der Rost selbst besteht der leichteren Reinigung wegen, wie dies bei den Gasgeneratoren für die Siemens-Oefen allenthalben gebräuchlich ist, aus zwei Abtheilungen mit mehr oder weniger geneigten Roststäben. Für Kohlenklein würden übrigens Treppenröste, und für Stückkohlen oder Scheiterholz einfache, horizontale Röste oder für letzteres selbst Pultröste am Platze sein. So wie einerseits der Rost, so muß andernseits desgleichen die Schürvorrichtung der Beschaffenheit des Brennmaterials entsprechend eingerichtet sein, in welcher Beziehung der Lundin'sche Ofen nichts Besonderes zeigt.

Der Condensator in seiner Einrichtung, wie in seiner Verwendung mit den Siemens'schen Wärmeregeneratoren, ist die wesentliche Eigenthümlichkeit des Lundin'schen Ofens, wodurch ermöglicht wird, die verschiedenen Brennmaterialien, wenn sie nur nicht über 50 bis 60 Proc. Wassergehalt haben, d. h. wenn sie im Stande sind, für sich allein mit Luftzuführung verbrennen zu können, im ungetrockneten und unverkohlten Zustande zur Erzeugung der höchsten Ofentemperatur zu verwenden. In dem Condensator werden nämlich die in denselben geleiteten Generatorgase mit sehr fein zertheiltem Wasser rasch bis auf einige und zwanzig Grade abgekühlt und sogleich wieder von den mechanisch darin vertheilten Wassertheilchen befreit. Durch diese Abkühlung wird der in den Generatorgasen enthaltene Wasserdampf so vollständig condensirt und abgeschieden, daß nur 2, höchstens 4 Proc. davon zurückbehalten werden, mithin weniger, als das in Oefen getrocknete Holz enthält. Nebst den Wasserdämpfen werden aus den Generatorgasen zugleich die Essigsäure, die verschiedenen Schwefelverbindungen, die Kohlensäure u. s. w. durch die Eigenschaft des Wassers solche Stoffe in sich aufzunehmen, größtentheils, so wie der Theer, die feinen Aschen- und Kohlentheilchen fast vollständig abgeschieden und solchergestalt brennbare Gase von einer Reinheit geliefert, wie sie sonst bei hüttenmännischen Feuerungen nicht vorkommen. Unter Umständen kann zur Erzielung einer noch größeren Reinheit in den Gasen, die bestimmt sind, bei ihrer Verbrennung Hitze oder Licht zu erzeugen, das zur Abkühlung verwendete Wasser mit gebranntem Kalk oder anderen Stoffen versehen werden.

Es ist zwar wahr, daß durch diese Abkühlung der Gase von einer Temperatur, die bei 350 bis 400° beträgt, auf 20—30 Grad ein Wärmeverlust herbeigeführt wird; allein dieser Verlust wird durch die zweckmäßige Mitanwendung von Siemens'schen Wärmeregeneratoren, wodurch die Gase und ihre benöthigte Verbrennungsluft wieder auf 1000 bis 1200 Grad vorgewärmt werden, reichlich ersetzt.

Das Princip selbst, die Generatorgase durch eine Abkühlung mit Wasser zu trocknen und zu reinigen, ist nicht eigentlich eine Erfindung des Herrn Lundin, sondern war bei uns in Oesterreich schon vor Jahren in Anwendung; denn nach Angabe des Herrn Emanuel

gerüſt und Mühlgebiet ſind eiſern und bei jeder Gruppe zuſammenhängend.

Der Gang des Mahlproceſſes iſt der gewöhnlich bei Flachmüllerei eingeſchlagene. Das Getreide wird nach einem vorläufigen Sieben durch Elevatoren und Schnecken in zwei große Getreidekäſten gefördert und gelangt von dort auf die darunter befindlichen beiden Reinigungsmaſchinen, beſtehend aus Spitzgang, Rubber (coniſchem) und Rüttelſieb. Durch Schnecken, Sammelkäſten und Schläuche wird es darauf den Mahlgängen zugeführt. Das Schrot gelangt durch Elevatoren und Schnecken in die Hopperboys, von da in die Beutelmaſchinen u. ſ. w.

Die Mahlgänge ſind durch einen Exhauſtor, welcher außerhalb der Mühle ſteht, ventilirt. Die Ventilationsröhren ſind aus Eiſen. Der ſie aufnehmende Hauptcanal iſt gemauert und mündet in einem Thurme, der etwa 50 Fuß (16^m) von dem Mühlengebäude entfernt ſteht und das Staubmehl aufnimmt. Früher waren alle dieſe Canäle von Holz und ſollen die Urſache der Brände geweſen ſein.

Man will nämlich vorzugsweiſe beim Kleiemahlen Exploſionen in den Saugcanälen bemerkt haben. Eine Erklärung dafür wollen Einige in dem Umſtande ſuchen, daß ein Gemiſch von Mehl und Kleie bei 450° C. ein exploſibles Gas giebt, welches durch Funken entzündbar iſt. Woher aber die hohe Temperatur?

Andere ſchreiben der weinigen Gährung, in welche der Kleber der Kleie bei Anweſenheit von Feuchtigkeit in den Canälen übergehen kann, die Bildung alkoholiger Dämpfe zu, welche durch einen Funken vielleicht durch die Mühlſteine bei dichter Stellung derſelben erzeugt, entzündet werden. Endlich nimmt man ferner an, daß die fein zertheilten hauptſächlich aus Kohlenſtoff beſtehenden Mehltheile mit dem Sauerſtoffe der Luft unter Exploſion eine Verbindung eingehen, wenn die Entzündungstemperatur vorhanden iſt. Thatſache iſt, daß in den Beutelcylindern derartige Exploſionen eintreten, wenn man mit Licht hineinkommt.

Die Mühle verarbeitet in 24 Stunden 70 Wispel (924 Hektol.) Roggen, alſo pro Stunde und Gang $6^4/_{11}$ Scheffel (3,8 Hektol.) oder ca. 500 Pfd. Jetzt ſoll die Hälfte der Gänge der beſſeren Rentabilität wegen für Weizenmüllerei eingerichtet ſein.

Zu bedauern iſt, daß in den von „Hütte“ herausgegebenen Zeichnungen, die gewiß ſehr intereſſanten Detailconſtructionen fehlen, reſp. ſehr wenig erkennbar ſind.

Alb. Lſe. (Ztſchr. d. V. D. Ingen.)

Prismen-Schneidmaſchine für Speck und andere Materialien.

Von Franz Simon in Wien.

Dieſe Maſchine, welche bereits in vielen Haushaltungen, Wirthſchaften und bei mehreren Wurſterzeugern in Wien ſowohl, als anderwärts im Gebrauche ſich befindet, bewährt ſich als eine äußerſt vortheilhafte Hilfsmaſchine und hat den Zweck, den Speck oder auch andere Materialien, ſtatt wie bisher in zeitraubender Weiſe mit dem gewöhnlichen Meſſer in ganz gleichmäßige Würfel oder Prismen, wie dieſelben Fig. 2 und 3 der betreffenden Abbildungen zeigen, zu ſchneiden. Es hat ſich ergeben, daß Speck, in ſehr gleichmäßige kleine Würfel geſchnitten, eine namhafte Erſparniß gewährt, indem er weit theilſamer wird und außerdem den Würſten ein ſehr gutes Ausſehen giebt.

Dieſe Maſchine, deren Gewicht 38 Pfund beträgt, nimmt nur 2 Quadratfuß Flächenraum ein und wird mit zwei Schraubzwingen oder auch mit Holzſchrauben, wozu Löcher in den Flantſchen ſich befinden, auf einen feſtſtehenden Tiſch geſchraubt. Nachdem der Hebel a (Fig. 1) auf den höchſten Punkt eingeſtellt worden iſt, ſchiebt man mit der linken Hand eine Speckſeite von beliebiger Form (am beſten Streifen von ungefähr 2 Zoll Breite, die man vorher zurecht geſchnitten hat), mit der Kante auf der Grundplatte liegend, in die Oeffnung bei b ſo, daß dieſe Oeffnung mit einer Speckſeite oder dem einen Ende des zugeſchnittenen Streifens ziemlich ausgefüllt iſt. Drückt man dann den Hebel a mit der rechten Hand ſo weit nieder, als es der Hub geſtattet, ſo wird vermittelſt der zwei rechtwinklig gegen einander ſtehenden Meſſer e e, gegen welche der Kolben f andringt, ein der Größe dieſer Oeffnung entſprechendes Stück Speck abgeſchnitten und durch die Maſchine nach vorn getrieben, wobei daſſelbe ein gitterartig zuſammengeſetztes Meſſerſyſtem paſſiren muß, welches das Stück in Prismen theilt und ſchneidet. Nachdem der Hebel a gänzlich herunter gedrückt iſt, befinden ſich die Prismen im vorderen Raume d. Nun wird der Hebel wieder in die urſprüngliche höchſte Stellung hinauf gezogen, wodurch die genannten Prismen zu Würfeln geſchnitten werden. Hierzu dienen vier guillotinenartig wirkende Meſſer, welche vermittelſt eines Schlittens und Scharniers i mit dem Arme h des Hebels a verbunden ſind und im Rahmen e auf und abgleitend ſich bewegen. Befindet ſich der Hebel a wieder, wie vorher, in der höchſten Stellung, ſo ſchiebt man die Speckſeite in horizontaler Richtung nach und wiederholt Obiges, wobei die beim vorangehenden Hube geſchnittenen Speckwürfel, und zwar an 200 Stück bei jedem Hub, aus dem vorderen Theile d der Maſchine heraus fallen.

Fig. 1.

Fig. 3.

Fig. 2.

Iſt aller Speck verarbeitet und will man die zuletzt geſchnittenen Würfel aus der Maſchine herausnehmen, ſo ſtellt man den Hebel a annähernd horizontal und dreht den kleinen Hebel g, nachdem man ſeine ſeitwärts angebrachte Arretirungsfeder etwas abgedrückt hat, um eine halbe Umdrehung herum, ſo daß derſelbe nach unten ſteht, wodurch bewirkt wird, daß die drehbare excentriſche Welle, welche mit dem Hebel g in Verbindung iſt, dem Hebel a mehr Spielraum nach unten gewährt. Nachdem nun der Hebel a vollſtändig nach unten gedrückt worden iſt, dringt der Kolben f gänzlich durch das Meſſerſyſtem hindurch und treibt auch die letzte noch zwiſchen den Meſſern befindliche Maſſe aus denſelben hinaus, ſo daß ſie, in Würfel geſchnitten, bei d leicht aus der Maſchine herausgenommen werden kann.

Will man Prismen ſchneiden, ſo hat man die vier auf und abgleitenden Meſſer außer Wirkſamkeit zu ſetzen, beziehentlich von der Maſchine zu entfernen, indem man die kleine Flügelſchraube bei h löſt, den Scharnierzapfen, welcher die Verbindung dieſer Meſſer mit dem Hebel a herſtellt, heraus ſtößt und das Scharnierſtück i ſammt Schlitten und Meſſern aus dem Gleitrahmen e heraus zieht, wobei der Hebel a in der unterſten Stellung ſich befinden muß, welche nur, wie oben beſchrieben, durch eine halbe Umdrehung des kleinen Hebels g erreicht wird. Hierauf verfährt man beim Speckſchneiden ebenſo, wie oben beſchrieben wurde, und man wird ſtatt Würfel Prismen erhalten, welche ſich vorzüglich zum Spicken des Fleiſches eignen.

Das gitterartig zuſammengeſetzte Meſſerſyſtem beſteht aus drei verſchiedenen eingeſchobenen und über einander geſchlitzten Meſſern, welche behufs einer etwa vorkommenden Reparatur oder vorzunehmenden Schleifens aus ihrem gußeiſernen Rahmen, in welchen ſie eingeſchoben ſind, herausgenommen werden können.

Es iſt gut, wenn die Einſchnitte des Kolbens f zeitweiſe mit einem Meſſer oder den beigegebenen Reiniger ausgeputzt und namentlich etwa vorkommende Schwarte aus dieſen Einſchnitten entfernt wird.

Will man die Maſchine ſchnell und gänzlich gereinigt haben, ſo hält man ſie ohne Weiteres ſo weit, als es nöthig iſt, in heißes Waſſer. (Wochenſchr. d. Nied.-Oeſterr. Gew.-Vrns.

(Holz, Torf, jüngere Steinkohlen) gewöhnlich vorkommt, unabhängig ist, indem die wässerigen Brennstoffe auch ohne vorgängiges Trocknen zur Erzeugung von trockenen brennbaren Gasen direct verwendet werden können;

2) daß die Brennstoffe von kleinem Agregatzustande, wie Sägespähne, Kohlenlösche u. dgl., welcher bei den sonstigen Feuerungsmethoden mechanisch durch Kohlen- und Aschentheilchen verunreinigte Gase liefern und zur Erzeugung hoher Temperaturen nicht geeignet sind, anstandslos benutzt werden können;

3) daß man vom Schwefelgehalte des Brennmaterials mehr unabhängig wird, weßhalb es möglich ist, schlechtere, schwefelreiche Steinkohlen zu allen Operationen bei der Erzeugung und Veredlung von Stabeisen, Stahl und sonstigen Metallen zu verwenden;

4) daß die Benutzung der Wärme-Regeneratoren wesentlich erleichtert und befördert, zum Theil sogar erst hierdurch möglich gemacht wird;

5) daß eine nicht unbedeutende Ersparung an Brennstoff und eine Verminderung des Metallverbrandes, nebst einer vorzüglicheren Qualität des Metalles erzielt wird;

6) daß die Oefen (und nach Umständen die Schmelztiegel) eine viel längere Dauer erhalten, also wesentlich an Reparaturkosten erspart wird, was um so beträchtlicher ist, nachdem diese Oefen eine viel größere Leistungsfähigkeit haben; endlich

7) daß die gebildete Essigsäure und der Theer leicht als Nebenproducte gewonnen werden können.

Bei diesen vielen, durch die in Schweden bisher erlangten Erfolge größtentheils außer Zweifel gestellten Vortheilen läßt sich erwarten und erscheint es sehr wünschenswerth, daß der Lundin'sche Ofen auch in Oesterreich eine rasche Verbreitung finden werde.

Schließlich erlaube ich mir noch zu bemerken, daß Herr Lundin in Schweden für jeden in Gang gesetzten und fortbenutzten Condensator ein für allemal 1000 Rdr. (570 Gulden öst. W. in Silber) an Patent-Taxe bezieht und daß derselbe auch bei uns nur sehr mäßige Anforderungen stellen kann, welche jedenfalls durch Mittheilung seiner neuesten Erfahrungen in diesem Gegenstande reichlich ersetzt werden. Ich habe an dieser Patent-Taxe nicht das mindeste, wohl aber das vollste Interesse, daß die ökonomischen Vortheile, welche der Lundin'sche Ofen dem vaterländischen Eisenwesen nach meiner Ueberzeugung bietet, recht bald und im ausgedehntesten Maaße zu Gute kommen mögen, wozu nach Kräften beizutragen ich immer bereit sein werde.

P. Tunner. (Oesterr. Ztschr. f. Berg- und Hüttenwesen.)

Ueber die Verwendung von Drahtstiften bei Herstellung des Deckenverputzes.

In Baiern wurden bezüglich der Sicherheit, welche die Verwendung von Drahtstiften statt geschmiedeter Nägel bei Herstellung von Lattendecken bietet, Erhebungen gepflogen und hat sich hierbei ergeben, daß ein Abtrennen der Weißdecken sammt Latten durch Abbrechen der Köpfe an den Drahtstiften oder durch Herausziehen letzterer aus den Balken nicht stattgefunden hat.

Nur zwei solcher Fälle wurden bekannt, bei deren Einem die im Verhältnisse zur Stärke der Aufleistungen zu kurzen Drahtstiften nicht tief genug in das Balkenholz eingedrungen waren, bei dem Anderen das morsche rissige Holz der alten Balken den gehörig langen Drahtstiften keinen Halt gewähren konnte.

Dagegen kamen mehrere Fälle theilweisen Abtrennens des Verputzes vor und zwar theils durch Erschütterungen bei verhältnißmäßig zu großer Entfernung der Balken, theils in Folge Einwirkung von Nässe, theils durch Gefrieren nicht vollkommen ausgetrockneter Weißdecken.

Im Allgemeinen haben die gewonnenen Erfahrungen jedoch dargethan, daß die Drahtstiften bei entsprechender Form, Stärke und Länge, sowie richtiger Anwendung dieselbe Tragkraft bieten, wie gleich starke und lange Schmiedenägel und sich sogar erstere wegen ihrer cylinderischen Form schwerer als letztere aus dem Holze ziehen lassen und dasselbe weniger zersprengen.

Versuche mit aufgerauhten 0'. 25 langen und 0'. 19 tief in das Holz eingetriebenen Drahtstiften ergaben, daß dieselben erst bei einer Last von 180 Pfd. herausgezogen werden konnten, während ein solcher Drahtstift gewöhnlich nur 6 Pfd. Last zu tragen hat.

In Betracht dieser Verhältnisse, sowie des bedeutend geringeren Preises der Drahtstiften gegenüber der Schmiednägel fand sich kein Grund dafür, die bereits seit mehr als 30 Jahren geübte Anwendung ersterer bei Weißdecken zu verbieten.

Auf Grund der gewonnenen Erfahrungen wurden jedoch bei Anwendung von Drahtstiften zu Weißdecken im Interesse der Sicherheit folgende Maßregeln zur Beachtung empfohlen:

1) Bei Neubauten ist überhaupt die Aufleistung auf der unteren Seite der Balken ganz zu unterlassen, vielmehr diese Seite als Bundseite zu behandeln und genau wagerecht in Flucht zu legen. Allenfalls nöthige Ausgleichung ungleich starker Balken soll durch Auffütterung an der oberen Seite geschehen.

2) Die Stärke der Latten richtet sich nach der Entfernung der Balken untereinander, wobei ihr Querschnitt eine nach oben sich verjüngende Form haben muß. Mit dem Stoffe derselben soll auf den verschiedenen Balken gewechselt und die unteren Seiten der Latten gehörig aufgerauht werden. Ihre Entfernung von einander ist zu 0'. 05 anzunehmen.

3) Schaalbretter sind so oft zu kleben oder zu spalten, daß alle 3 bis 4 Zoll eine Fuge entsteht und soll zu diesen wie zu den Latten trockenes Holz genommen werden.

4) Die Länge der Drahtstiften hat sich nach der Dicke der anzunagelnden Latten, Bretter oder Aufleistungen (wenn letztere, wie bei Herstellung von Decken an bestehenden alten Gebälken, nicht vermieden werden können) der Art zu richten, daß sie wenigstens 3 mal so groß ist, als jene Dicke beträgt.

Wo die Decken Erschütterungen ausgesetzt sind oder schwere Ornamente in Gyps zu tragen haben, darf diese Länge selbst noch größer werden. Auch soll die Stärke der Stifte in einem gewissen Verhältnisse zu ihrer Länge stehen, z. B. bei 0'. 3 Länge 0'.01 betragen.

Ihr Kopf darf nicht glatt aufsitzen, sondern muß nach unten einen konischen Ansatz haben und oben wenigstens dreimal so breit als die Stärke des Stiftes, überdieß letzterer von der Spitze weg auf die Hälfte seiner Länge aufgerauht sein.

5) Um dieselbe durch Oxydation möglichst rauh zu machen, sollen sie vor ihrer Verwendung einige Stunden lang in Essig gelegt werden. Das Einschlagen hat mehr gegen die Kante der Balken, als in der Mitte dieser stattzufinden, weil hier gerne Windrisse vorkommen; dasselbe hat überdieß in abwechselnd schiefer Richtung zu geschehen. Wo durch Localverhältnisse größere Tragkraft gefordert wird oder die Balken weiter als gewöhnlich auseinander liegen, sollen statt nur eines Drahtstiftes deren zwei gegeben werden.

6) Auch wird fleißiges Herunterziehen des Mörtelstriches durch die Zwischenräume der Latten empfohlen, während zu starke Auftragung des Mörtels vermieden werden soll.

(Bayerische Kreis-Amts-Blätter.)

Die neue Mühle der Stettiner Dampfmühlen-Actien-Gesellschaft.

Die von der „Hütte" herausgegebenen Zeichnungen des Jahrganges 1864 enthalten Grundrisse und Quer- und Längendurchschnitte (11. Blatt) des oben genannten Etablissements.

Die Mühle selbst liegt in Züllichow und wurde zuerst, nachdem ein ähnliches zwölfgängiges Werk durch Feuersbrunst zerstört war, nach einem von Dannenberg herrührenden Plane in den fünfziger Jahren von C. Hoppe in Berlin ausgeführt. Aber kurz darauf 1858 und später 1860 wurde sie wieder durch Feuer zerstört und unter Leitung des damaligen Directors Vanden-Wyngaert in der aus den angeführten Zeichnungen ersichtlichen Weise reconstruirt.

Die Mühle hat in ihrer jetzigen Einrichtung, welche von der Maschinenbauanstalt „Vulcan" herrührt, 22 Roggengänge durch zwei geluppelte, zusammen 300 Pferdestärken leistende, Woolf'sche Maschinen betrieben. Die Gänge sind in zwei Gruppen zu je 11 angeordnet und werden durch Riemenvorgelege betrieben. Vor dem verzahnten Stirnrade der Dampfmaschine liegen nämlich zwei Wellen auf jeder Seite eine, die mittelst conischer Räder je drei große Riementrommeln bewegen. In jeder Gruppe liegen also drei Riementrommeln, von denen zwei je vier Gänge und eine drei Gänge betreibt. Die dem Maschinenraume zunächst liegenden stehenden Wellen gehen durch sämmtliche Etagen, um dort durch Zwischenwellen und Uebertragungen die nöthigen Hülfsmaschinen in Gang zu setzen. Mühl-

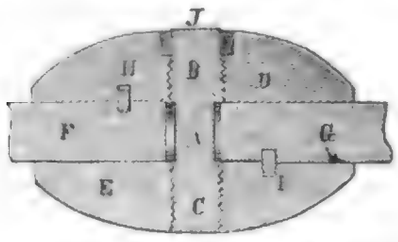
Herbstbestellung, die bei dem anhaltenden trockenen Wetter sehr schwierig wurde, haben sich diese abgehärteten Pflugschare sehr bewährt und man hat bedeutende Ukosten an Pflugstahl erspart. Auf Stollen der Hufeisen habe ich dieses Verfahren ebenfalls angewendet, welche bedeutend länger scharf blieben, als von gewöhnlichem Stahle. Selbst die Pflugschare hielten bedeutend länger vor, als die, welche verstählt wurden. Wir geben die Mittheilung mit dem Wunsche wieder, daß anderweitige Versuche die Nützlichkeit des Verfahrens bestätigen möchten. (Hamburger Gewerbeblatt.)

Da die Kolbenringe von Rothguß bei den Locomotiven der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn bloß 1200 bis 1500 Meilen ausdauerten, so versuchte man die bis auf 4 Linien Stärke abgenutzten Kolbenringe mit einer Composition zu umgießen, welche aus 60 Proc. Blei, 20 Proc. Zinn und 20 Proc. Antimon besteht. Ein solcher Ring war nach Durchlaufung von 1251 Meilen nur um 3 Pfund leichter geworden, dürfte also eine Dauer von 8000 Meilen haben, und kostet nur 10,7 Fl. an Material. Diese Ringe erfordern kein Nachspannen, machen die Cylinder spiegelglatt und laufen sich nie warm.

Uebersicht der französischen, englischen und amerikanischen Literatur.

Schwefelsäuregewinnung zu Swansea durch Röstung von Kupferkies in Gerstenhöfer's und Spence's Oefen. Man verarbeitet in Swansea wöchentlich etwa 5000 T. Kupfererze mit 24 bis 28 Proc. Schwefel, welche Zahl 3300 Ton. Vitriolöl mit 9900 Pfd.-Sterl. Werth entspricht. Zur Nutzbarmachung des zeither verlorengehenden Schwefels hat Vivian Gerstenhöfer'sche Oefen in Anwendung gebracht, welche mit den Spence'schen Oefen concurriren. Letztere gewähren den Vortheil, daß man die Erze in Stükken anwenden kann. Der 30 Fuß lange Ofen erhält auf dem oberen Herd eine Charge von etwa 1000 Pfd. durch die beiden vom Rost am weitesten entfernten Thüren; nach 2 Stunden wird die Post um 8 Fuß vorgerückt und an ihre Stelle eine zweite gebracht u. s. f. Nach 12 Stunden wird die erste Post ausgezogen, dann alle 2 Stunden eine folgende. In 24 Stunden röstet man 6 Ton. Erz. Die Röstkosten betragen pro Tonne Erz 2 *s* 1½ *d*. Von 5 Tonnen verarbeiteten Erzen, im Werth von 1 Pfd.-Sterl., gewinnt man für 9 Pfd.-Sterl. Schwefelsäure. Wird der Gerstenhöfer'sche Ofen bessere Resultate geben? Dies ist zweifelhaft, aber welches auch der Erfolg der Unternehmung des Hrn. Vivian sein wird, jedenfalls wird der sonst verloren gegangene Schwefel nutzbar gemacht.
(Revue universelle.)

Die Wellenkuppelung von S. P. Ruggles in Boston, Massachusetts, Vereinigte Staaten. In der Abbildung, welche die Ruggles'sche Kuppelung im Verticaldurchschnitt darstellt, bezeichnet A eine Differentialschraube, welche in ihrem oberen Theile B zehn und in ihrem unteren Theile C neun Gänge auf den Zoll enthält. Der Kopf J der Schraube ist sechsseitig und liegt versenkt in der Kuppelungshülse. Zu diesem Zwecke ist die Hülse mit einer



Vertiefung K versehen, welche so weit ist, daß behufs der Drehung der Schraube ein Schlüssel eingesetzt werden kann. Die Hülse besteht aus zwei Theilen D und E, die auf die zu verbindenden Wellen F und G aufgepaßt sind und die den Schraubengewinden B und C entsprechenden Muttergewinde enthalten. Vermöge dieser Anordnung werden die Wellenenden durch wenige Drehungen mit einer Kraft gefaßt, welche nur durch die Festigkeit der Materialien begrenzt wird. Zur Sicherung gegen die Folgen eines nachlässigen Anziehens der Schraube sind in die Wellenenden und die Hülfenhälften zwei starke Schließen H und I eingesetzt. (Mechanics Magazine.)

Zur Darstellung von zweifach Chlorkohlenstoff, Cl_4C_2, löst Ch. Crump in Healmton, England, Jod in Schwefelkohlenstoff und leitet in die Lösung, die durch Wasser oder auf andere Weise kühl erhalten wird, trocknes Chlorgas so lange, als dasselbe absorbirt wird oder bis sich in dem Gefäße Krystalle von Chlorjod zeigen. Dabei wird ein Gemisch von zweifach Chlorkohlenstoff und Chlorschwefel gebildet, das dann mit überschüssigem Schwefel digerirt wird, um die höheren Schwefelchlorüre in Halbchlorschwefel umzuwandeln. Der Chlorkohlenstoff wird darauf durch Destillation theilweise abgeschieden und das Destillat durch Wasser oder Aetzkalk, Aetznatron ꝛc. gereinigt. In einigen Fällen, namentlich wenn in die Lösung von Jod in Schwefelkohlenstoff nicht genug Chlor eingeleitet worden ist, muß der Chlorkohlenstoff nach seiner Reinigung wieder in Jod gelöst und durch die Lösung Chlor geleitet werden. Eine sehr kleine Menge Jod genügt für die Zersetzung einer unbegränzt großen Menge Schwefelkohlenstoff, doch ist die Menge des Jod nach der Geschwindigkeit zu bestimmen, mit welcher das Chlor in die Flüssigkeit eingeleitet wird, damit genug Jod vorhanden ist, um die leichte Absorbirung des gesammten Chlor zu veranlassen. Statt des Jod kann auch Brom verwendet werden. — Das Verfahren dürfte auf eine von Hugo Müller in Chem. Soc. Journ. 1862 p. 42 angegebene Methode begründet sein. (Durch Deutsche Ind.-Ztg.)

Verbesserter Differentialflaschenzug von Newton, Tangye und Chapmann in Birmingham. Der Weston'sche Flaschenzug ist bisher immer nur mit zwei festen Rollen von verschiedenen Durchmessern construirt; nach der vorliegenden Erfindung können auch drei, vier oder fünf feste Rollen angewendet werden, von denen zwei gleiche Durchmesser haben. Dadurch wird der Vortheil erreicht, daß das Hängeseil, d. h. die Kettenschleife, welche von den beiden gleich großen Rollen herabhängt, seine Länge niemals verändert und daher von einer Winde aus getrieben werden kann. Mehr als drei feste Rollen gewähren die Füglichkeit, einen und denselben Flaschenzug für verschiedene Geschwindigkeitsübersetzungen zu benutzen.

In beistehendem Holzschnitt Fig. 1 drehen sich drei feste Rollen a, a', b auf der gemeinschaftlichen Axe; die Rollen sind wie gewöhnlich mit Verzahnungen versehen, in welche sich die Ketten so einlegen, daß sie weder auf den Rollen gleiten, noch seitlich von denselben ablaufen können. Die beiden äußeren Rollen a und a' haben gleiche Durchmesser, während die mittlere b kleiner oder größer ist. Die über die drei Rollen geschlungene Kette B trägt zwei bewegliche Rollen C und D, an welche die Lasten angehängt werden können. Die Kette umschlingt die einzelnen Rollen in folgender Reihenfolge: feste Rolle a, bewegliche Rolle C, feste Rolle b, bewegliche Rolle D, feste Rolle a'; von letzterer kehrt sie nach der festen Rolle a zurück. Wenn die durch das Hängeseil gebildete Schleife in Bewegung gesetzt wird, so hebt sich die eine bewegliche Rolle und die andere geht gleichzeitig nieder. Dadurch, daß man zeitweise die eine der beiden gleich großen Rollen von der gemeinschaftlichen Axe auslöst, kann man die Länge des Hängeseils beliebig verändern.

In Fig. 2 ist ein Differentialflaschenzug mit fünf festen Rollen dargestellt, von denen wieder die beiden äußeren a und a' gleiche Durchmesser haben. Dadurch, daß man die Kette B über die eine oder andere der drei festen Rollen 1, 2, 3, die sämmtlich verschiedene Durchmesser haben, verlegt, kann man die Kraftübersetzung be-

Um das Eindringen der Erdfeuchtigkeit in Gebäude zu verhindern, welche in gemauerten Wänden mehr oder weniger, zuweilen bis zum Dach, in die Höhe steigt, unterbricht man gewöhnlich den Zusammenhang des Mauerwerkes dicht über der Erde durch eine Schicht eines geeigneten, das Wasser nicht durchlassenden Materials, z. B. durch eine Asphaltschicht. Das oberhalb dieser Zwischenlage aufgeführte Mauerwerk bleibt dann wenigstens für eine längere Zeit trocken, jedoch nicht für immer, indem man die Erfahrung gemacht haben will, daß die Undurchlässigkeit des Asphalt für Wasser mit der Zeit verloren geht. Nach einem Vortrag, den Stadtbaumstr. Becherer in der Greifswalder Polyt. Gesellsch. über diesen Gegenstand hielt, sucht man in Holland denselben Zweck durch neben und über einander gelegte Glasplatten zu erreichen. In Stettin wurde bei den Gebäuden der Cementfabrik ein Gemenge von 1 Th. Cement auf ½—1 Th. Sand in ½" dicker Schicht verwendet; auf diese Lage wurde ein Mauerstein in Cement gelegt und abgeglichen. In England war in ähnlicher Weise Portland-Cement zur Isolirung angewendet und verdient, nach Becherer's Ansicht, der Cement auch vorzugsweise Berücksichtigung und zwar deshalb, weil er erstens um die Hälfte billiger ist als Asphalt und zweitens weil er selbst auf dem platten Lande mit Bequemlichkeit anwendbar ist und es zu dessen Anwendung eben nur des gewöhnlichen Maurer-Handwerkzeuges und nicht erst noch besonderer Geräthschaften, Kohlen ꝛc. bedarf. — Um bei fertigen Gebäuden nachträglich eine isolirende Schicht herzustellen, schneidet man nahe über dem Erdboden mittelst einer Säge eine horizontale Spalte in den Mauerkörper und füllt dieselbe mittelst einer mit Cement gefüllten Spritze. Asphalt gestattet ein ähnliches Verfahren nicht, daher Cement sich auch in dieser Beziehung mehr empfiehlt. — Universitäts-Baumstr. Müller bemerkte dazu, die Zweckdienlichkeit aller drei genannten Isolirmittel sei nicht in Abrede zu stellen, nur könne dem Cement ein besonderer Vorzug nicht eingeräumt werden. Bei Anwendung des Asphalt sei der künstliche unter Umständen dem natürlichen vorzuziehen: an der Villa v. d. Heydt in Berlin, bei welcher eine ¾" dicke Isolirschicht von natürlichem Asphalt zur Anwendung kam, trat eine Senkung des ganzen Gebäudes und ein Herausquellen des Asphalt ein. Daß der letztere die Eigenschaft, Wasser nicht durchzulassen, mit der Zeit verlieren soll, könne wohl nicht von jeder Art von Asphalt gelten. Die Verwendung von Cement gehöre zudem so sehr der neuern Zeit an, daß fernere Erfahrungen über dessen an sich sonst ganz unbedenkliche Anwendung doch nicht ganz überflüssig sein dürften. Bis jetzt habe sich der Cement an verschiedenen Gebäuden in Greifswald noch überall bewährt. Der nachträglichen Anbringung von Isolirschichten in fertigen Gebäuden durch Einsägen und Einspritzen des Cements glaubt Baumstr. Müller nicht so unbedingt das Wort reden zu können, vielmehr dem Unterfahren des betr. Gebäudes und der vollständigen Ausführung der Isolirschicht den Vorzug geben zu müssen.

Locomotivkessel aus Guß- und Bessemer-Stahlblechen. In Oesterreich hat man die Anfangs mißlungenen Versuche, den Gußstahl auch zu Locomotivkesseln zu verwenden, mit Erfolg durchgeführt. Die Maschinenfabrik der österreichischen Staatseisenbahn-Gesellschaft hat seit der am 7. Juni 1865 erhaltenen Ermächtigung bis zu Ende des vorigen Jahres 16 Locomotiven angefertigt, deren Dampfkessel aus Guß- oder Bessemer-Stahlblechen hergestellt sind. Von diesen Maschinen wurden 9 an die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn und 7 an die eigenen Linien der Gesellschaft abgeliefert. Die an den Kesseln dieser Maschinen vorschriftsmäßig vorgenommenen Sicherheitsproben haben insgesammt ein durchaus befriedigendes Resultat geliefert und ist auch seither bei der Verwendung derselben ein Anstand nicht vorgekommen. Außerdem hat die Kaiser-Ferdinands-Nordbahn im vorigen Jahre auch 9 neue Lastzugmaschinen mit Gußstahlkesseln von G. Siegl in Wien beschafft. Bei der Bestellung wurde darauf Rücksicht genommen, daß die Maschinen von leichterem Gewichte seien, dabei aber doch viel Leistungsvermögen besitzen und sich zur Kleinkohlenfeuerung eignen, auf deren Verwendung die Direction, sowohl mit Rücksicht auf die Hebung ihrer Bergwerke, als auch aus ökonomischen Gründen einen besonderen Werth legt. Deshalb sah man sich veranlaßt, zu den leichteren Stahlkesseln zu greifen, um nebst großer Heizfläche auch große Feuerkasten, geeignet für die fette Kleinkohle, anwenden zu können, und dabei doch die für ein Rad normirte Belastung nicht überschreiten zu müssen. Weiter wurden in den eigenen Werkstätten der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn Reconstructionen bei 6 Lastzuglocomotiven vorgenommen; wobei gleichfalls die Aufgabe gestellt war, die Verwendung der Kleinkohle zu ermöglichen, was auch vollständig gelang; auch dabei wurden, des geringeren Gewichtes wegen, Stahlbleche in Anwendung gebracht. Im Laufe dieses Jahres sollen weitere 18 Maschinen für Personen- und Lastzugdienst in dieser Weise neugestaltet werden. — Die hiernach gelungene Verwendung von Guß- und Bessemerstahl zu Locomotivkesseln ist für den Locomotivbau namentlich auch deshalb von Wichtigkeit, weil dadurch ein bedeutend größerer Spielraum für die Anordnung der verschiedenen Gewichtsverhältnisse gewonnen wird. Die Bedeutung dieses Fortschrittes wird erst in der Folge mehr zu Tage treten. (Berggeist.)

Ueber die Verwerthung abgearbeiteter Weinhefen zu Leuchtgas und vorzüglicher Hefenkohle für Druckerschwärze von Ed. Schlamp, techn. Chemiker in Nierstein a. Rh. Bei der Weinsteinfabrikation aus Weinhefen wird die abgearbeitete Hefe, woraus bereits Weinstein, Sprit und Drusenöl, sogen. Oenanthäther, gewonnen worden ist, in Ballen geformt und auf dem Dampfkessel, in der Sonne oder auf der Oberfläche eines Gasofens getrocknet. Zur Erzeugung von Leuchtgas aus diesem Material werden nun, je nach der vorräthigen Menge desselben, eine, zwei oder drei ꝛc. Retorten eines Gasofens mittelst einer Ladschaufel, welche 1 Ctr. trockener Hefen faßt, rasch beschickt und zwar so, daß ein zweiter mit einem geschmierten Retortendeckel in den Händen bereit steht, um die Retorte augenblicklich zu schließen, sowie die Schaufel entleert aus der beschickten Retorte herausgenommen ist, wodurch eine größere Ausbeute von Leuchtgas erzielt wird. In einer Stunde ist die trockene Destillation vollständig beendigt und wird sodann das Ausziehen der Retorten ähnlich bewerkstelligt, wie in den Holzgasfabriken. Die in den Retorten befindlichen glühenden Kohlen werden direct in Eisenblechkasten ausgezogen und ein mit Lehm geschmierter Deckel aufgesetzt, um die Oeffnung möglichst luftdicht zu schließen. Der mit Kohlen gefüllte Kasten bleibt sich so lange selbst überlassen, bis dieselben abgekühlt sind. Das producirte Gas enthält als wesentliche Verunreinigung Kohlensäure und Ammoniak. Es wird dessen Reinigung am zweckmäßigsten dadurch vorgenommen, daß man den Eingang des Reinigers mit staubförmig, frisch gelöschtem Kalk und den Ausgang des Reinigungsapparats mit Laming'scher Masse beschickt. Schlamp erhielt aus 1 Ctr. Hefen 400—450 Kbfß. engl. Leuchtgas, welches mit einem 4½ Kbfßbrenner per Stunde, und einer Wachskerze, wovon 4 Stück = 1 Pfd., auf dem Bunsen'schen Photometer eine Lichtstärke zeigte von 10—12 Wachskerzen. Aus circa 6—7 Ctr. Hefe werden bei der Destillation auf Leuchtgas je nach ihrer Güte 1 Ctr. Kohlen gewonnen, welche sogleich nach ihrer Abkühlung an Schwärzefabrikanten verkäuflich sind. (Elser chem.-techn. Mitth.)

Die Güte künstlicher kohlensaurer Wässer wird von den Consumenten vielfach danach bemessen, ob der Kork beim Oeffnen der Flaschen durch das eingeschlossene verdichtete Gas mit mehr oder weniger heftigem Knall weggeschleudert wird. Dieser Maßstab ist jedoch nach Scheibler ein durchaus trügerischer, denn der Effect des Knallens hängt nicht sowohl von der Menge freier Kohlensäure eines Wassers ab, als vielmehr von einem Gehalt an atmosphärischer Luft in dieser Kohlensäure; mit anderen Worten, es wird ein Wasser unter sonst gleichen Umständen den Kork mit um so größerer Heftigkeit austreiben, je lufthaltiger, also unreiner, die in ihm comprimirte Kohlensäure ist. (Ostsee-Ztg.)

Härtung der Pflugschare durch Gußeisen. Von einem Wirthschaftsinspector der Provinz Posen geht uns folgende Mittheilung über ein von ihm mit Erfolg angewendetes „Verfahren, die Pflugschare mit Gußeisen abzuhärten" zu: Man nehme ein dünnes, schmales Stück Gußeisen, halte es horizontal in's Feuer und zwar genau in die meiste Hitze, lege dann unter dasselbe die betreffende Pflugschar, welche vollständig fertig nur von reinem Eisen geschmiedet worden ist, und lasse dann von dem Gußeisen, das in der weißen Flamme bald schmilzt, auf die Pflugschar auftröpfeln, namentlich auf die Stellen, welche beim Gebrauch am meisten von der Erde angegriffen werden. Die Pflugschar wird dann wie gewöhnlich im Wasser gehärtet. Diese Eisen werden so hart, daß sie nicht von der härtesten Feile angegriffen werden. Die unebenen Stellen, wo zu viel aufgetröpfelt ist, sind etwas eben zu schleifen. Bei der vorigen

Jahre 1498 von einem unbekannten Meiſter (laut Chronik war es der „deutſche Pfaff Namens Haidvogl") ein Schloß erfunden wurde, welches beſſere Dienſte leiſtete, nämlich das Radſchloß. Dieſes ausgezeichnete Schloß beſteht aus einem ſtählernen Rade in der Größe eines Silberthalers, deſſen Rand eingekerbt iſt. Auf dieſen wird durch eine beſondere Vorrichtung ein Feuerſtein mit ſeiner ſcharfen Seite aufgedrückt. Wenn nun dieſes Rad, an deſſen Wellenende ein viereckiger Zapfen ſitzt, mit einem hierzu geeigneten Schlüſſel umgedreht wird, ſo wickelt ſich eine Kette um die Welle, welche mit einer ſehr ſtarken Feder in Verbindung ſteht, wodurch ſodann der unten angebrachte Fingerdrücker in eine Kerbe einfällt, die das aufgezogene Werk in Ruhe hält; wird nun abgedrückt, ſo macht das Rad eine raſche Rückwärtsdrehung und der feſt darauf drückende Feuerſtein ſprüht ſehr ſtarke Funken auf die unmittelbar darunter angebrachte Pfanne, in welcher das Pulver ſich befindet. Ein ſolches Radſchloß verſagt nie, und ſelbſt wenn der Stein ſehr ſtumpf iſt, entzündet ſich das Pulver auf der Pfanne.

Dieſe Reform der Feuerwaffe veranlaßte die Büchſenſchmiede, alle möglichen Arten von Feuergewehren zu erfinden und durchzuführen; vorzüglich waren es wieder die Deutſchen, die ſich durch die verſchiedenartigſten Erfindungen in dieſem Fache auszeichneten, wodurch ſelbe ein ſo hohes Anſehen wie die Goldſchmiede beim Volke erlangten und weßhalb ihnen viele Rechte verliehen wurden. Es bildeten ſich eigene Gilden in Nürnberg, Augsburg, in Weſtphalen zu Eſſen, in Wien, Linz, Teſchen, Maſtricht, Lüttich, Sedan in Frankreich, in Turin, Mailand, und Brescia, deren Radſchloßgewehre ſich über ganz Europa verbreiteten.

Es ſind hier nur 19 Gattungen Gewehre der vorzüglicheren in Gebrauch geſtandenen zu erwähnen, als: Falkoneten, Muſketons, Wallmuſketen, Doppelhaken, Karrenbüchſen, Handbüchſen, Carabiner, Muſketen, Trombons, Scheibenrohre, Flinten, Halbflinten Stutzen, Pürſchrohre, Schlangen, Teichflinten, Piſtolen, Puffer und Teſchinken.

Nachdem ſich beim Kriegs- und Jagdweſen die Radſchlöſſer aus zwei Hauptgründen als unpraktiſch gezeigt hatten, nämlich weil ſie beim Regen nicht gebraucht werden konnten, indem die Pulverpfanne nicht gedeckt war, und andererſeits das Radſpannen mittelſt eines eigens hierzu paſſenden Schlüſſels ſehr beſchwerlich wurde und viel Kraft erforderte, weßhalb ſich auch die Jagdherren eigene Jagdknechte hielten, die das Rad ſpannen mußten (daher der Name „Büchſenſpanner", welcher ſich bis heute noch erhalten hat), erfand endlich ein nach Frankreich eingewanderter deutſcher Büchſenſchloßmacher, Georg Kühfuß, ein Steinſchloß mit verſchließbarer Pulverpfanne, nämlich das Batterieſchloß — ein Schloß, bei dem ein Schnapphahn mit eingeklemmtem Feuerſtein auf den ſtählernen Batteriedeckel aufſchlug, wodurch das Feuer in die Batterie gelangte. Dieſe Schlöſſer benannt franzöſiſche Steinſchlöſſer, fanden allgemeine Verbreitung, wurden bei den Armeen aller civiliſirten Länder eingeführt und auch alle Arten Jagd- und Scheibengewehre, Reiterpiſtolen und Terzerole damit verſehen. Zum leichten Abfeuern dieſer Waffe wurde der Schneller, ein leicht auszulöſendes Schloß, angebracht, und noch heute ſind ſolche Schlöſſer in Verwendung.

Erſt in dem zweiten Decennium unſeres Jahrhunderts wurden Verſuche angeſtellt, das Entzündungspulver der Pfanne durch Knallſilber zu erſetzen; es wurde in eine eigens neben dem Zündloch angebrachte Vertiefung eine kleine Pille von Knallſilber gelegt; ein Hahn ſchlug mit ſeinem halbrunden Kopf in die Vertiefung und die Exploſion fand ſtatt. Dies waren die „chemiſchen" Schlöſſer, deren man ſich blos für Scheiben und Jagdgewehre bediente, doch machten mehrere Unzukömmlichkeiten und unvorhergeſehene Entzündungen dieſelben unpraktiſch und man erfand zu dieſer Zeit die uns wohlbekannten Zündhütchen oder Gewehrkapſeln, bei welchen das Knallpräparat welches nicht Knallſilber ſondern Knallqueckſilber iſt, in kleine Kupferhülſen (Kapſeln) gefüllt war, die auf einen im Zündloch eingeſchraubten durchbohrten Piſton aufgeſteckt und mit dem darauffallenden ſtumpfen Hammer zum zum Explodiren gebracht wurden. Dieſe äußerſt einfachen Schlöſſer wurden bei allen Armeen eingeführt und ſind heute noch im Gebrauch, doch fanden vielerlei Modificationen daran ſtatt, aber das Princip, die Pulverladung des Gewehres mittelſt Percuſſionsſchloß zu entzünden, iſt noch heute üblich.

Die Percuſſionsſchlöſſer ſind unter vielerlei Geſtalten eingeführt; ſo bei den Miniébüchſen, bei den Zündnadelgewehren. Bei letzteren wird das Knallpräparat im Innern des Gewehres von außen mittelſt einer ſtumpfen Nadel entzündet und es hat dieſes Verfahren wohl viele Vortheile im Kriegsweſen, aber dennoch bleibt das vorgenannte Percuſſionsſchloß das einfachſte und ſind daher auch die öſterreichiſchen Muſketen mit demſelben noch immer verſehen. (Der letzte Krieg hat hierüber im andern Sinne entſchieden!)

Noch ein Wort über die Muſkete. Dieſes Inſtrument, welches faſt Jeder zu tragen Gelegenheit hatte und das wir beinahe täglich zu ſehen bekommen, welches ſchon viel Unheil geſtiftet und zugleich als unſer Haupt-Schutz- und Wehrmittel bezeichnet wurde, woher hat es ſeinen Namen?

Als man das Pulver noch nicht kannte, ſchoß man mit Bogen und Pfeil. Der Pfeil flog ſchnell wie eine Schwalbe. Viele verglichen ſeinen Flug mit dem einer Fliege, Musque oder Moscetto genannt, und man nannte daher das neue Pulvergeſchoß Moscetto, aus welchem Wort „Muſkete" entſtand und nach dem die Truppen, welche ſolche trugen, „Muſketiere" genannt wurden. Dieſe Waffe war früher bei den Luntenſchlöſſern ohne Ladſtock, die Patrone wurde eingeſchoben, dann der Kolben auf den Boden aufgeſtoßen, wodurch die Patrone in die Kammer glitt. Nach mehrmaligem Schießen blieb aber die Patrone im Zunder des Laufes ſtecken, und es wurden nun die Ladſtöcke erfunden. Auch als Stangenwaffe wurde dieſes Gewehr gebraucht, indem man an der Mündung des Laufes einen kurzen Spieß aufſteckte, wollte man aber ſchießen, ſo mußte der Spieß abgenommen werden. Da dies ſehr umſtändlich war, ſo erſann ein nach Bayonne in Frankreich ausgewanderter berühmter Armbruſtmacher Johann Galer v. Weineg einen Spieß mit einer hohlen Dülle, die man über den Flintenlauf ſtecken konnte, damit die Kugel aus demſelben freien Ausgang habe, und indem dieſer Spieß ſeitlich abgerippt wurde, entſtand das heutige ſo wichtige Bajonnet, nach der Stadt Bayonne benannt.

Soweit die oberflächliche geſchichtliche Entwickelung unſerer Feuergewehre. Erſt in neuerer Zeit wurde die Windbüchſe von Otto Guericke in Magdeburg erfunden, ſpäter an anderen Orten verbeſſert, mit der Anſchraubeflaſche verſehen und dem Kugelmagazin ausgerüſtet, ſo daß man mehrere Schüſſe, ohne zu laden, hinter einander abfeuern konnte; ebenſo die Revolver-Schießwaffe, die noch immer im Vorwärtsſchreiten begriffen iſt, bis man endlich zur Erkenntniß gelangen wird, daß es nicht nöthig iſt, weiter zu gehen. Die Alten benöthigten zu einem Muſketenſchuß zwei volle Minuten, während wir jetzt in derſelben Zeit 120 Revolverſchüſſe zu machen im Stande ſind. Das iſt der Fortſchritt im Zerſtörungsweſen.

Die Teſchinken, die vorhin erwähnt wurden, ſind weitläufige kurze Gewehre mit Feuerſchloß, die in Teſchen (Oberſchleſien) vorzüglich gefertigt wurden. Das kaiſ. Waffenmuſeum beſitzt eine bedeutende Sammlung dieſer Waffengattung.

Das jetzige öſterreichiſche Percuſſions-Muſketenſchloß iſt von Frhrn. v. Auguſtin conſtruirt. Der Unterſchied von dem gewöhnlichen Percuſſionsſchloß beſteht darin, daß der Zünder, welcher an der Patrone hängt, in die Pfanne eingelegt und dann mittelbar durch den Flachkopfhahn entzündet wird. In neuerer Zeit iſt man davon abgekommen und wendet wieder den unmittelbaren Hammerſchlag auf das Zündhütchen an. C. Kohn.

(Wochenſchr. d. niederöſterr. Gew.-Vs.)

Kohlenförderung in England. Aus den letzten Erhebungen ergiebt ſich, daß England jetzt ungefähr 96 Millionen Cubikyards oder 1920 Millionen Centner Steinkohlen fördert, wozu noch für Verluſte beim Abbauen und Fördern etwa 400 Millionen Centner angeblich hinzu zu rechnen ſind. Die nutzbar abgebauten Kohlen würden einen Kohlenwürfel von 1375 Fuß Seite, alle zuſammen, alſo die Verluſte hinzugerechnet, einen ſolchen von 1463 Fuß Seite liefern. Der jährliche Export beträgt ungefähr 160 Millionen Centner. Die Kohlenförderung betrug 1854: 1293'228020 Ctr., 1855: 1229'061580 Ctr., 1856: 1332'909000 Ctr., 1857: 1307'894140 Ctr., 1858: 1300'172980 Ctr., 1859: 1439'595300 Ctr., 1860: 1600'853960 Ctr., 1861: 1672'704280 Ctr., 1862: 1632'766760 Ctr., 1863: 1725'864300 Ctr. Jährlich werden jetzt in England 240 Millionen Centner Kohlen auf die Roheiſenerzeugung verwendet und damit zwiſchen 80 und 100 Millionen Centner Maſſeleiſen erzeugt.

(Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes in Preußen.)

Goldwaarenfabrikation in Pforzheim. Im Jahre 1864 waren in Pforzheim 190 Goldwaarenfabriken thätig, welche mit 5600 Arbeitern 6700 Pfd. feines Gold im Werthe von 5'360000 Gulden rhein., ferner 4000 Pfd. feines Silber im Werthe von 210000 Gulden und echte und unechte Steine im Werthe von 570000 Gulden verarbeiteten. Die Arbeitslöhne betrugen 1'750000 Gulden, aus den Abfällen und Polirabgängen wurden durch die Poliranſtalten 465750 Gulden Werth an Gold und Silber gewonnen, und der Verbrauch an Holzkohlen betrug 24500 Gulden.

Pflaumen 3 bis 4 Monate lang, unbeſchadet ihrer Güte im friſchen Zuſtande zu erhalten. Wenn man dieſe Früchte über die ihnen von der Natur beſtimmte Zeit aufbewahren will, ſo müſſen ſie ſo viel als möglich vor dem Andringen der Luft geſchützt und auf folgende Weiſe dazu vorbereitet werden. Wenn die Pflaumen reif ſind, pflückt man ſie, noch ehe ſie ſich vom Stiele löſen, ohne Beſchädigung und mit ihren Stielen an einem trockenen Tage ab, bringt ſie in eine luftige Kammer, breitet ſie daſelbſt aus und läßt ſie ſo 2 bis 3 Tage ausdünſten. Dann legt man ſie ſchichtenweiſe zwiſchen Weizenmehl in Fäßchen, ſo daß keine die andere berührt und eine jede vollkommen mit Mehl umgeben iſt. Nachdem die Gefäße voll ſind, verdeckt man ſie aufs beſte, damit keine Luft zu ihnen dringen kann, und ſetzt ſie in eine trockene Kammer. Will man nun einige dieſer Pflaumen als etwas Seltenes auf die Tafel bringen, ſo nimmt man ſie aus dem Gefäß heraus, wäſcht das Mehl rein ab, legt ſie in ein Sieb und hält ſie über den Dampf von kochendem Waſſer, jedoch ſtets in einer ſolchen Entfernung, daß ſie vom Dampfe nur wenig berührt werden können. Sie bekommen dadurch nicht allein ihre Güte, ſondern auch ihre völlige natürliche Schönheit, den blauen Duſt, wieder, ſo daß ſie den vom Baume abgenommenen Pflaumen faſt gleich kommen. (Fortſchritt.)

Tinte gegen Verbrennung. Ein uraltes Hausmittel gegen Verbrennung, von deſſen Wirkſamkeit ich mich ſelbſt überzeugt habe, iſt die gewöhnliche ſchwarze Schreibtinte. Man beſtreicht damit die betreffenden Hauttheile, läßt trocknen und wird dann finden, daß nicht nur der Schmerz bald nachläßt, ſondern daß auch nicht einmal eine Blaſe entſteht. Bei heftigen Verbrennungen wiederholt man das Beſtreichen mit Tinte, nachdem der erſte Ueberzug getrocknet iſt, noch ein paar Male. (Induſtriebl.)

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an F. Berggold Verlagshandlung in Berlin, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Digitized by Google

Nr. 50.

Friedrich Georg Wieck's
Deutſche
Illuſtrirte Gewerbezeitung

1866.

Herausgegeben von
Dr. Otto Dammer.

Inſeraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:
Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigſter Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Poſtämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Berechnung der verhältnißmäßigen Wirkſamkeit von Rübenpreſſen aus dem Zuckergehalt der Preßlinge.

Von Dr. E. Stammer.

Der Vergleich zwiſchen der Wirkſamkeit verſchiedener Preſſen läßt ſich zwar auf mechaniſchem Wege durch einfaches Wägen des auszupreſſenden Rübenbreies und der daraus erhaltenen Preßlinge aufſtellen, allein dieſe Ermittelung unterliegt mehrfachen Anſtänden. Ich will nur daran erinnern, daß ſie ohne Betriebsſtörung kaum ausführbar iſt, und daß ſie ſchwerlich ein Bild der wirklichen gewöhnlichen Fabrikarbeit liefert, indem im Großen und Ganzen des Betriebes meiſt Reſultate erzielt werden, welche von denjenigen ſolcher ſorgfältigen Verſuche mehr oder weniger abweichen. Außerdem aber haften einer ſolchen Beſtimmung noch mehr hier nicht weiter zu erörternde Fehlerquellen an.

Ich habe daher verſucht, den Vergleich der Wirkſamkeit mehrerer unter verſchiedenen Umſtänden und mit möglicherweiſe ſehr abweichenden Ergebniſſen arbeitenden Preſſen, um dieſe genau kennen zu lernen, durch einfache Zuckerbeſtimmungen in den Preßlingen zu erhalten, welche ohne alle Schwierigkeit und ohne auch nur die Aufmerkſamkeit der Arbeiter zu erregen, an richtigen, während des ununterbrochenen Betriebes entnommenen Durchſchnittsproben ſich ausführen laſſen. Direct aus dieſen Zahlen einen Schluß auf die Preſſenarbeit zu ziehen, iſt unthunlich, wenn dieſelben nicht ganz beſonders abweichende Reſultate darſtellen. Selbſt die Hinzunahme der Waſſerbeſtimmung der Preßlinge reicht hierzu nicht aus. Bei näherer Betrachtung ergiebt ſich leicht, daß ſehr verſchiedene Arbeit doch in dieſen Beziehungen wenig verſchiedene Zahlen liefern könne und umgekehrt, inſofern nicht auch gleichzeitig die Menge der erhaltenen Preßlinge in Betracht gezogen wird, wodurch dann wieder die oben angedeuteten Mißſtände unvermeidlich werden. Man kann ſich ſogar Fälle denken, wo ein ſtärkeres Auspreſſen, z. B. beim Nachpreſſen der gemaiſchten Preßlinge, mehr Preßlinge für 100 Gewth. Preßlinge liefert als ein ſchwächeres, und wenn dieß auch eine Ausnahme, ein beſonderer Fall iſt, ſo ſieht man doch, daß die geringen Zahlenunterſchiede, welche Waſſerermittelung und Zuckerbeſtimmung liefern, zur unmittelbaren Gewinnung eines genauen Urtheils in Bezug auf die quantitativen Verluſte bei der einen oder anderen Preſſung nicht ausreichen, daß alſo die Wirkſamkeit nicht allein hieraus in beſtimmten Zahlen dargeſtellt werden kann.

Vorläufige Verſuche hatten dieß mehrfach beſtätigt und ich benutzte daher, um zu dem praktiſchen Ziele zu gelangen, einen etwas anderen Weg, deſſen Eigenthümlichkeit namentlich in der Berechnungsweiſe liegt.

Da es in dem vorliegenden Falle nicht die Abſicht war, der Urſache der verſchiedenen Leiſtung der verſchiedenen Preſſen näher auf den Grund zu gehen, da vielmehr nur die wirklichen Verluſte in den Preßlingen, wie ſie unter den ſehr complexen Umſtänden eines laufenden Betriebes mit gleichzeitiger Benutzung verſchiedener Preſſen ſich ergaben, feſtzuſtellen waren, ſo will ich hier die drei Preßſyſteme nicht näher beſchreiben, ſondern nur mit I, II und III bezeichnen, und zwar um ſo mehr, als ich hier keineswegs den erhaltenen Zahlen als ſolchen einen Werth beilege, ſondern nur die Methode der Unterſuchung behufs ihrer Erlangung darſtellen möchte.

Wollte ich nicht wirklichen Zahlen, wie ſie den directen Verſuchen entlehnt ſind, den Vorzug einräumen, ſo könnte ich für den hier allein beabſichtigten Zweck auch ebenſo gut imaginäre Zahlen wählen.

Es wird daher genügen, anzuführen, daß die dreierlei Preſſen in vollem, z. Th. auf's Aeußerſte angeſtrengten Betriebe waren, denſelben Brei empfingen, und als Vorpreſſen arbeiteten.

Der Verſuch wurde zweimal gemacht; da jeder einzeln, wie man ſehen wird, ſchon einem großen Durchſchnitte des Unterſuchungsmaterials entſprach, ſo darf wohl, wenigſtens für den vorliegenden, rein techniſchen Zweck, der Durchſchnitt beider Reſultate als maßgebend betrachtet werden.

Die Durchſchnittsproben der Preßlinge wurden durch Vermiſchen von je einem Viertel-Preßkuchen jeder Preſſe erhalten und wohl zerzauſt, zerrieben und vermiſcht. Aus den entſtandenen drei großen Haufen Preßlingenmehl wurden dann die Proben zur Zuckerbeſtimmung u. ſ. w. entnommen. Unzweifelhaft dürfte ſich dadurch das Mittel der erzielten Arbeit darſtellen.

Die Zuckerbeſtimmung geſchah in gewöhnlicher Weiſe durch Maiſchen mit dem doppelten Gewicht heißen Waſſers, Stehenlaſſen, Auspreſſen mit ſehr kräftiger Preſſe und Polariſiren in der verlängerten Röhre von 600 Millimeter, und lieferten in den beiden Unterſuchungen folgende Zahlen:

	I	II	III
Verſuch a	7,6 Proc.	9,5 Proc.	7,6 Proc.
Verſuch b	8,4 Proc.	8,8 Proc.	7,8 Proc.

des friſchen Preßlingengewichtes an Zucker.

Es dürfte ſchwer ſein, aus dieſen Zahlen ſofort mehr als ganz

Digitized by Google

allgemeine und wenig ſichere Schlußfolgerungen zu ziehen; dennoch werden wir ſolche ſpäter erhalten, und ſehen, daß die auch hier augenfällige Minderleiſtung der Preſſen II bei weitem hervorragender iſt als ſie hier ſich darſtellt.

Der Waſſerverluſt wurde durch Trocknen von je 200 Grammen Preßlingenmehl ermittelt; bei der folgenden Ableitung iſt derſelbe zwar nicht erforderlich, dennoch mögen die gewonnenen Zahlen hier Platz finden, um darzuthun, daß ſie noch weniger als die Zuckergehalte beſtimmte Unterſchiede vorſtellen.

Der Waſſergehalt war bei den Preſſen

	I	II	III
bei Verſuch a	67 Proc.	70 Proc.	68 Proc.
bei Verſuch b	67 Proc.	71 Proc.	69 Proc.

Der getrocknete Rückſtand wurde nun gepulvert, mit heißem Waſſer ausgezogen und dann ſo lange auf dem Filter ausgelaugt, bis man das Zurückbleibende als Pflanzenfaſer betrachten konnte, indem darin nur noch diejenigen Beſtandtheile enthalten waren, welche dem Safte nicht zugerechnet werden können*). Ohne hier näher die Natur dieſer Subſtanz zu beleuchten, bemerke ich nur, daß dieſe „Faſer“ mir als Ausgangspunkt für einen richtigen Vergleich der Qualität der Preßlinge als allein und vorzüglich geeignet erſchien. Nur dadurch iſt der Zuckergehalt, mithin der durch Preſſen in den verſchiedenen Fällen bewirkte Verluſt, auf ein beſtimmtes und gemeinſchaftliches Maß zurückzuführen, ganz ebenſo, wie man dieß bei allen Saftunterſuchungen durch Berechnung auf 100 Zucker, bei Futterwerthbeſtimmungen in Preßlingen auf 100 Faſer u. ſ. w. zu thun pflegt; aus der Berechnung auf „Faſer“ folgt dann leicht diejenige auf 100 Theile Rüben.

Das ſorgfältige Trocknen oben bezeichneten Faſerrückſtandes lieferte bei den Preſſen

	I	II	III
bei Verſuch a	18,6	14,3	20,5
bei Verſuch b	19,8	15,7	18,0

Procent der friſchen Preßlinge. Reduciren wir mittelſt dieſer Zahlen die Zuckergehalte auf die Conſtante von 100 Theilen „Faſer“, ſo erhalten wir bei den Preſſen

	I	II	III
bei Verſuch a	41	67	37
bei Verſuch b	42	56	43
und im Mittel	40,5	62	40 Theile

zurückgebliebenen Zucker, Zahlen, welche in ganz anderer, klarerer und prägnanterer Weiſe den Unterſchied der Arbeit darſtellen, und welche namentlich zeigen, daß die Preſſen I und III ziemlich gleich arbeiten, daß aber die Preſſen II einen um etwa 50 Proc. höheren Zuckerverluſt ergaben.

Will man dieſe Zahlen, deren relatives Verhältniß dadurch aber nicht geändert wird, auf Rüben reduciren, ſo erhält man unter Annahme von 90 Proc. Saft

1,62 , 2,48 und 1,60

Procent Zucker vom Gewichte der Rüben, welcher Verluſt natürlich kein definitiver, ſondern ein durch gleichmäßige Nachpreſſung gleichmäßig verminderter iſt.

Kennt man den Zuckergewinn bei der Nachpreſſung, ſo iſt es leicht, den definitiven Zuckerverluſt in Folge der verſchiedenen Verpreſſung zu finden, ſowie es natürlich keine Schwierigkeit bieten kann, aus dieſen Angaben beſtimmte Gewichtszahlen für den Zuckerverluſt bei gegebener Größe des Betriebes abzuleiten.

Die Unterſuchungsmethode ſelbſt aber dürfte ſich für manche ähnliche Fälle empfehlen und den Beweis dafür liefern, daß man ſich nicht immer mit directen Beſtimmungsreſultaten allein begnügen darf, ſondern daß man daraus durch richtige Folgerungen zu ganz anderen Schlüſſen gelangen kann, als man anfangs aus den geringen Unterſchieden erwarten mochte. (Dingl. polyt. Journ.)

*) Es möge hier erwähnt werden, daß auch die hierbei gewonnene Auslaugflüſſigkeit zur Zuckerbeſtimmung angewandt wurde. Die erhaltenen Zahlen ſtimmten mit den angeführten unter Rückſicht auf die verſchiedenen Unterſuchungsumſtände hinreichend gut überein, bewieſen aber abermals, daß ſich dieſe Methode bei weitem nicht ſo zur Zuckerbeſtimmung in den Preßlingen empfiehlt, wie die directere durch Maiſchen der friſchen Subſtanz mit heißem Waſſer u. ſ. w.

Methode zum Färben mit waſſerlöslichem Anilinblau auf Wolle.

Von Lachmann und Breuninger in Glauchau (Sachſen).

Ein Haupterforderniß beim Färben von Stoffen, ſei es nun von Wolle, Seide, Baumwolle oder Leinen, iſt, daß die Farbe nicht bloß rein und glänzend, ſondern auch vollkommen gleichartig auf die Faſer aufgebracht werde. Die Stoffe ſollen, wie man ſich auszudrücken pflegt, egal gefärbt ſein.

Beim Färben mit waſſerlöslichen Anilinfarben, namentlich mit waſſerlöslichem Anilinblau auf Wolle, bietet obiger Umſtand nun eine Schwierigkeit, welche bis jetzt die Veranlaſſung war, daß das letztere das in Spiritus auflösliche Anilinblau noch nicht verdrängen konnte, weil in vielen Färbereien die Mehrausgabe für den Spiritus der Möglichkeit eines Mißlingens beim Färben mit waſſerlöslichem Blau vorgezogen wird.

Forſcht man der Urſache obiger Schwierigkeit nach, ſo findet man, daß ſie in der zu großen Verwandtſchaft der Wollfaſer zu dem waſſerlöslichen Blau liegt.

Ein Zuſatz von in Spiritus gelöſtem Blau zu einem Färbebade zeigt zunächſt die Erſcheinung, daß der Farbſtoff als in Waſſer unlöslich, oder vielmehr ſehr ſchwer löslich, in den kleinſten Atomen ſich ausſcheidet und in der Flotte ſuspendirt ſchwimmt, ſo daß dieſe Atome nur ganz langſam und bloß bei längerem Kochen ſich auflöſen und nach und nach ſich mit der Wolle vereinigen, wodurch die Egalität erzielt wird. Das waſſerlösliche Blau dagegen fällt, da es vollſtändig in der ſauren Flotte aufgelöſt iſt, ſofort auf die Wolle; ein gleichförmiges Durchdringen der Wollpartikelchen mit der Farbſtofflöſung iſt nicht möglich, da die Farbe auf ihrem Wege an den zunächſt liegenden Theilen der Faſer abgeſetzt wird, ehe ſie zu den weniger zugänglichen Partien gelangt. Die Folge iſt Unegalität.

Wenn es nun eine Methode gäbe, welche den Farbſtoff des waſſerlöslichen Blau's, wie den des ſpirituslöslichen langſam aufgehen ließe, ſo ſollte man denken, daß ebenfalls eine Egalität erzielt werden müßte, und dieſe Schlußfolgerung hat ſich auch bei untenſtehender Behandlungsweiſe beſtätigt.

Das waſſerlösliche Blau zeigt in ſeiner chemiſchen Conſtitution das gleiche Verhältniß zum ſpirituslöslichen Blau, wie der Indigocarmin zum Indigo. Es iſt ein anilinblauſchwefelſaures Salz, wie der Indigocarmin ein indigoſchwefelſaures Salz iſt. Das neutrale anilinblauſchwefelſaure Salz iſt aber nicht rein blau gefärbt, ſondern erhält dieſen Farbeton erſt, wenn durch Zuſatz einer ſtärkeren Säure die Baſis dieſes Salzes weggenommen wurde und reine Anilinblauſchwefelſäure ſich abgeſchieden hat, wie es ſtets beim Zuſatz deſſelben zu den ſauren Färbefletten der Fall iſt.

Die neutrale, nicht mit Säure verſetzte Auflöſung des waſſerlöslichen Anilinblau's hat nun die Eigenſchaft, langſam und deßhalb ganz egal auf die Wolle aufzugehen. Wolle, in ſolche Löſung getaucht, braucht längere Zeit, um ſich mit demſelben zu verbinden.

Da das neutrale Salz aber nicht blau iſt, ſondern einen lichtgrauen Ton beſitzt, ſo iſt natürlich dann auch die Wolle bloß lichtgraublau gefärbt. Taucht man jedoch die ſo gefärbte Wolle nun in ein ſaures Bad, ſo zeigt ſich dieſelbe wie mit einem Zauberſchlage auf einmal blau gefärbt, und zwar, weil das Auffärben des neutralen Salzes langſam geſchah, ganz egal, und was die Dunkelheit des Tons betrifft, ſo iſt derſelbe entſprechend der Zeitdauer der Einwirkung der neutralen Flotte.

Will man nun dieſe Methode in der Praxis anwenden, ſo ſind zwei Gefäße erforderlich. In dem einen iſt eine ziemlich concentrirte neutrale Auflöſung von waſſerlöslichem Anilinblau befindlich.

Es iſt gut, dieſelbe immer ſtark zu halten, damit die Dauer der Einwirkung, um den gewünſchten Ton zu erreichen, verkürzt wird.

Man löſt zu dieſem Behufe wenigſtens 1 Pfund auf ca. 500 Pfd. reinen warmen Waſſers auf, rührt in das ganz ſäurefreie Waſſer, das nicht kochend, ſondern bloß warm zu ſein braucht, ein, und läßt nun die Wolle eintauchen. Bei einiger Uebung iſt man bald im Klaren über den Zeitpunkt, bis zu welchem die Einwirkung ſtattzufinden hat; eine kleine Probe, in heißes ſaures Waſſer getaucht, belehrt alsbald darüber. Iſt derſelbe erreicht, ſo läßt man die Wolle über der neutralen Flotte etwas abtropfen, um davon, da ſie noch bedeutend Farbſtoff enthält, nichts zu verlieren, und bringt ſie dann in das Gefäß, welches kochende ſaure Flotte enthält. Ein

Nr. 50. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die Berechnung der verhältnißmäßigen Wirksamkeit von Rübenpressen aus dem Zuckergehalt der Preßlinge.

Von Dr. C. Stammer.

Der Vergleich zwischen der Wirksamkeit verschiedener Pressen läßt sich zwar auf mechanischem Wege durch einfaches Wägen des auszupressenden Rübenbreies und der daraus erhaltenen Preßlinge aufstellen, allein diese Ermittelung unterliegt mehrfachen Anständen. Ich will nur daran erinnern, daß sie ohne Betriebsstörung kaum ausführbar ist, und daß sie schwerlich ein Bild der wirklichen gewöhnlichen Fabrikarbeit liefert, indem im Großen und Ganzen des Betriebes meist Resultate erzielt werden, welche von denjenigen solcher sorgfältigen Versuche mehr oder weniger abweichen. Außerdem aber haften einer solchen Bestimmung noch mehr hier nicht weiter zu erörternde Fehlerquellen an.

Ich habe daher versucht, den Vergleich der Wirksamkeit mehrerer unter verschiedenen Umständen und mit möglicherweise sehr abweichenden Ergebnissen arbeitenden Pressen, um diese genau kennen zu lernen, durch einfache Zuckerbestimmungen in den Preßlingen zu erhalten, welche ohne alle Schwierigkeit und ohne auch nur die Aufmerksamkeit der Arbeiter zu erregen, an richtigen, während des ununterbrochenen Betriebes entnommenen Durchschnittsproben sich ausführen lassen. Direct aus diesen Zahlen einen Schluß auf die Pressenarbeit zu ziehen, ist unthunlich, wenn dieselben nicht ganz besonders abweichende Resultate darstellen. Selbst die Hinzunahme der Wasserbestimmung der Preßlinge reicht hierzu nicht aus. Bei näherer Betrachtung ergiebt sich leicht, daß sehr verschiedene Arbeit doch in diesen Beziehungen wenig verschiedene Zahlen liefern könne und umgekehrt, insofern nicht auch gleichzeitig die Menge der erhaltenen Preßlinge in Betracht gezogen wird, wodurch dann wieder die oben angedeuteten Mißstände unvermeidlich werden. Man kann sich sogar Fälle denken, wo ein stärkeres Auspressen, z. B. beim Nachpressen der gemaischten Preßlinge, mehr Preßlinge für 100 Gewth. Preßlinge liefert als ein schwächeres, und wenn dieß auch eine Ausnahme, ein besonderer Fall ist, so sieht man doch, daß die geringen Zahlenunterschiede, welche Wasserermittelung und Zuckerbestimmung liefern, zur unmittelbaren Gewinnung eines genauen Urtheils in Bezug auf die quantitativen Verluste bei der einen oder anderen Pressung nicht ausreichen, daß also die Wirksamkeit nicht allein hieraus in bestimmten Zahlen dargestellt werden kann.

Vorläufige Versuche hatten dieß mehrfach bestätigt und ich benutzte daher, um zu dem praktischen Ziele zu gelangen, einen etwas anderen Weg, dessen Eigenthümlichkeit namentlich in der Berechnungsweise liegt.

Da es in dem vorliegenden Falle nicht die Absicht war, der Ursache der verschiedenen Leistung der verschiedenen Pressen näher auf den Grund zu gehen, da vielmehr nur die wirklichen Verluste in den Preßlingen, wie sie unter den sehr complexen Umständen eines laufenden Betriebes mit gleichzeitiger Benutzung verschiedener Pressen sich ergaben, festzustellen waren, so will ich hier die drei Preßsysteme nicht näher beschreiben, sondern nur mit I, II und III bezeichnen, und zwar um so mehr, als ich hier keineswegs den erhaltenen Zahlen als solchen einen Werth beilege, sondern nur die Methode der Untersuchung behufs ihrer Erlangung darstellen möchte.

Wollte ich nicht wirklichen Zahlen, wie sie den directen Versuchen entlehnt sind, den Vorzug einräumen, so könnte ich für den hier allein beabsichtigten Zweck auch ebenso gut imaginäre Zahlen wählen.

Es wird daher genügen, anzuführen, daß die dreierlei Pressen in vollem, z. Th. auf's Aeußerste angestrengten Betriebe waren, denselben Brei empfingen, und als Verpressen arbeiteten.

Der Versuch wurde zweimal gemacht; da jeder einzeln, wie man sehen wird, schon einem großen Durchschnitte des Untersuchungsmaterials entsprach, so darf wohl, wenigstens für den vorliegenden, rein technischen Zweck, der Durchschnitt beider Resultate als maßgebend betrachtet werden.

Die Durchschnittsproben der Preßlinge wurden durch Vermischen von je einem Viertel-Preßkuchen jeder Presse erhalten und wohl zerzaust, zerrieben und vermischt. Aus den entstandenen drei großen Haufen Preßlingenmehl wurden dann die Proben zur Zuckerbestimmung u. s. w. entnommen. Unzweifelhaft dürfte sich dadurch das Mittel der erzielten Arbeit darstellen.

Die Zuckerbestimmung geschah in gewöhnlicher Weise durch Maischen mit dem doppelten Gewicht heißen Wassers, Stehenlassen, Auspressen mit sehr kräftiger Presse und Polarisiren in der verlängerten Röhre von 600 Millimeter, und lieferten in den beiden Untersuchungen folgende Zahlen:

	I	II	III
Versuch a	7,6 Proc.	9,5 Proc.	7,6 Proc.
Versuch b	8,4 Proc.	8,8 Proc.	7,8 Proc.

des frischen Preßlingengewichtes an Zucker.

Es dürfte schwer sein, aus diesen Zahlen sofort mehr als ganz

vermindert werden kann, so ist bei Anlage derselben in Straßen oder auf freien Plätzen vor allem darauf zu sehen, daß 1) die Eingänge zu denselben möglichst vollständig gedeckt sind, 2) der Zutritt jederzeit bequem sei, dabei aber nicht allzuviel Raum in Anspruch genommen werde, und daß 3) die Handhabung der Reinlichkeit ohne besondere

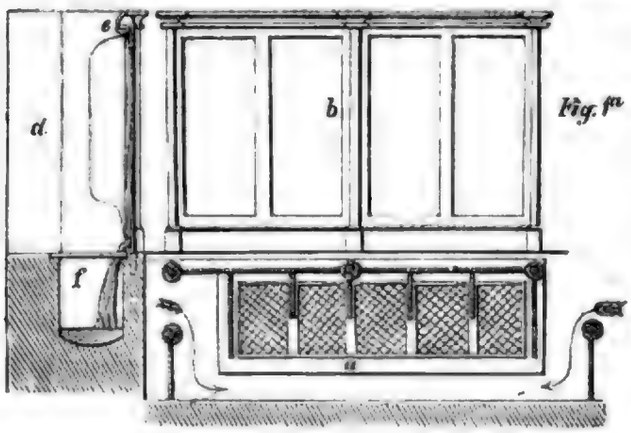


Fig. 1a.

Fig. 1b.

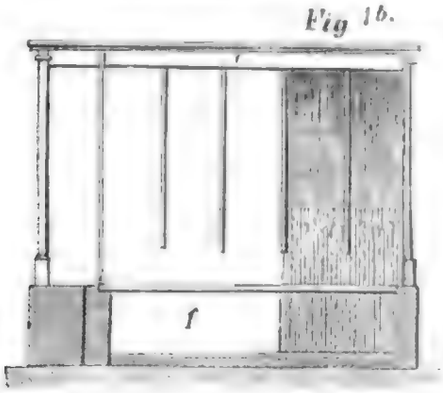


Fig. 3a.

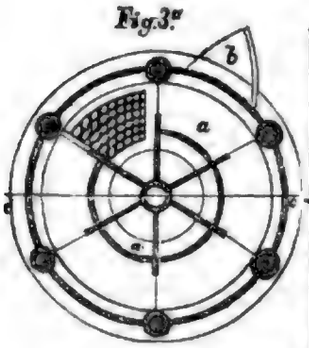


Fig. 2

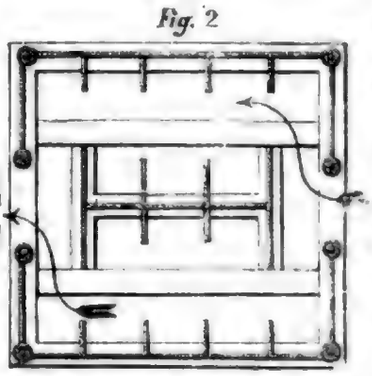
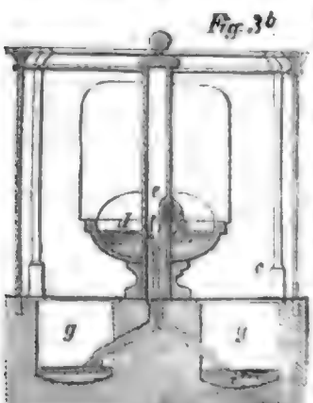


Fig. 3b



tägliche Beihülfe möglich ist. Unter den bereits bekannten Einrichtungen von öffentlichen Pissoirs verdient jedenfalls das sich selbst reinigende den Vorzug, da dies eine tägliche Beaufsichtigung und Reinigung ganz entbehrlich macht und allerwärts angebracht werden kann, wo springendes Wasser in genügender Menge vorhanden ist. Schon wegen Raumersparniß ist bei Erbauung derselben die Eisenconstruction vorzuziehen, zudem auch die Kosten sich kaum höher belaufen dürften als bei solider Ausführung in Stein, dieser dagegen stets mehr oder weniger porös einsaugender Natur ist, und deßhalb schon aus Rücksicht für die Reinlichkeit vermieden werden sollte. Aus Holz construirte Pissoirs sind dagegen ganz zu verwerfen.

Auf Grund dieser Erwägungen wurde auch für die in den Zeichnungen enthaltenen drei verschiedenen Einrichtungen, die in England stets übliche Eisenconstruction beibehalten. Fig. 1 a zeigt im Grundriß ein Pissoir, welches sich an eine Mauer anlehnt, fünf Abtheilungen und zwei Eingänge enthält, welche durch die Stellung der Wände vollständig gedeckt sind. Der Fußboden besteht aus einem Rost von durchbrochenen Gußeisenplatten, welche fünftheilig und beweglich sind, um den darunter befindlichen Schacht f, wie aus dem Querschnitt d ersichtlich, nach Bedürfniß reinigen zu können. b zeigt die gegen die Straße gekehrte Außenwand, welche aus stärkerem Eisenblech, die Eckſäulen aus Gußeisen, in beliebiger Zeichnung ausgeführt werden kann und mit passendem Oelfarbenanstrich zu versehen ist. Der Längendurchschnitt der Fig. 1 b zeigt, wie das Wasser, welches aus der oben hinlaufenden Röhre e zugeführt wird, an den Enden herabfällt und das dagegenströmende Abwasser mit sich hinweg, in den unter dem Reste befindlichen Schacht f abführt, welcher seinerseits seinen Abfluß in einen Canal zu erhalten hat. Die Art der Zuleitung des hierzu nöthigen Wassers ergibt sich stets aus der Oertlichkeit selbst und bietet keine weiteren Schwierigkeiten. Der Schacht f ist entweder aus Kalksteinquadern oder aus Cementmauerwerk auszuführen.

Ob ein solches Pissoir mit einem Dach zu versehen sei, wird wieder durch die Oertlichkeit bestimmt; wird dies nicht durch Sittlichkeitsrücksichten geboten, so ist es in jeder Beziehung besser, daß eine Ueberdachung unterbleibe. Die Art des Zusammenfügens der Wandungen bleibt dem auszuführenden Techniker anheimgegeben. Wenn bei strenger Kälte das Wasser an den Wänden nicht flüssig erhalten werden kann und deßhalb abgesperrt werden muß, so kann das Pissoir auch ohne Nachtheil fortbenutzt werden, in solchem Falle wird jedoch ein oftmaliges Ausschwemmen mit reinem Wasser nothwendig.

Fig. 2 zeigt den Grundriß eines Pissoirs, welches zur Aufstellung auf einem frequenten Platze dienen soll und Raum für 16 Personen enthält. Die übrige Einrichtung ist gleich der bei Fig. 1 beschriebenen. Fig. 3 a zeigt den Grundriß eines Pissoirs in runder Form, welches nach Bedürfniß oder Belieben in sechs- oder achteckiger Form ausgeführt werden kann und Raum für eben so viel Personen bietet. Die Einrichtung des Rostes und des darunter befindlichen Schachtes ist dieselbe wie bei Fig. 1. Wie b zeigt, ist die Außenwand mit eben so vielen Thüren als Abtheilungen versehen, welche jedoch so einzurichten sind, daß sie sich von selbst schließen. Der Querschnitt c zeigt die innere Einrichtung, und zwar das Wasserbecken d, welches zur Aufnahme des Abwassers bestimmt ist, seinen steten Zufluß von reinem Wasser aus der Zuleitungsröhre e erhält und seinen Abfluß durch das Abfallrohr f in den Schacht g hat, welcher wieder mit einem Abflußcanal in Verbindung zu bringen ist. Der gleichfalls aus einem Rost bestehende Fußboden sichert auch dieses Pissoir selbst bei größter Frequenz vor Verunreinigung durch Nässe. Der Rost ist jedoch so zu construiren, daß die zwischen dessen Oeffnungen sich kreuzenden Verbindungsflächen genügend abgerundet sind, damit kein Wasser darauf stehen bleiben kann. Diese Einrichtung eignet sich vorzugsweise auch für öffentliche Locale, wo starker Verkehr stattfindet, daher für Schulen, Bahn- und Gasthöfe, Ball- und Gartenlocale ꝛc. ꝛc.; denn alle die Mängel, welche das bisher allgemeine Rinnensystem mit sich führt, sind durch diese gänzlich vermieden.

(Gemeinn. Wochenschr.)

Raffiniren von Rüböl. Bei dem Entfärben des durch Pressen erhaltenen Rüböles mittelst Schwefelsäure, zeigt das Oel sofort nach dem Zusatze der Säure eine intensiv blaugrüne Färbung, die erst nach längerem Umrühren unter Zutritt der Luft verschwindet, indem sich dann schwarze Flocken ausscheiden, die zuerst in dem entfärbten Oele schwimmen und sich schließlich zu Boden setzen. Die Wirkung der Schwefelsäure erstreckt sich hierbei nicht nur auf die in dem Oele enthaltenen Schleimtheile, sondern es wird auch schwefelhaltiges ätherisches Oel von der Schwefelsäure aufgenommen und findet sich letzteres ebenfalls, wenn nicht zerstört, so doch wesentlich verändert und wahrscheinlich mit der Schwefelsäure chemisch verbunden in dem Bodensatze. Bei dem mit Schwefelkohlenstoff extrahirten Rüböle, welches völlig schleimfrei ist, aber das ätherische Oel nebst etwas Harz enthält, bewirkt nach F. E. Richter Schwefelsäure ganz dieselben Erscheinungen, wie beim Raffiniren des gepreßten Oeles, der Säurezusatz färbt das Oel blaugrün, es trübt sich bei Luftzutritt und Umrühren und endlich scheiden sich Flocken aus, die erst eine graue, später eine schwarze Farbe annehmen und sich zu Boden setzen. Wenn man diesen schwarzen Niederschlag mit

kurzes Kochen, und die Arbeit des Färbens ist ohne irgend welche Mängel fertig.

Entspricht die Nüance des wasserlöslichen Blau's nicht dem gewünschten Muster, will man z. B. röthlich nüanciren, so läßt man die Einwirkung der ersten Flotte nicht bis zur verlangten Dunkelheit des Tons währen, sondern hält etwas lichter, und nüancirt in der zweiten sauren Flotte mit dem entsprechenden spirituösen Rothstichblau aus. (Polyt. Journ.)

Rosanilin als Reagens auf Fettsäuren.

Bringt man nach Dr. Jacobsen zu einem neutralen Oel ein Stäubchen trocknes Rosanilin, so löst sich auch beim Umschütteln und Erwärmen im Wasserbad nichts davon auf, das Oel bleibt ungefärbt; war das Oel aber ranzig, so färbt es sich bald schwach roth; bei sehr stark ranzigem Oel erreicht der Farbenton die Tiefe von Himbeersaft. Käufliche Fuchsine (salzsaures, arsensaures ꝛc. Rosanilin) lösen sich weder in neutralen noch ranzigen Oelen auf. Oelsäure (oder eine andere Fettsäure) löst Rosanilin augenblicklich in großer Menge und färbt sich damit bis zur Undurchsichtigkeit; ölsaures Rosanilin wird von neutralen Oelen und Fetten in allen Verhältnissen gelöst. In manchen Fällen kann daher Rosanilin benutzt werden, freie Fettsäuren in Oelgemischen ꝛc. zu erkennen. Im Handel kommen z. B. seit einigen Jahren unter verschiedenen Namen weiße Leberthrane vor, die entweder gar keine Leberthrane, sondern flüssiges Fett verschiedener Seesäugethiere sind, oder auf die Weise hergestellt werden sollen, daß man hellblanken Leberthran mit Pottaschenlauge schüttelt, längere Zeit absetzen läßt und filtrirt. Da nun aber die medicinische Wirksamkeit des Leberthrans wesentlich seinem Gehalt an freien Fettsäuren zugeschrieben werden muß, kann solchem weißen Thrane keine andere medicinische Wirkung, als jedem beliebigen neutralen fetten Oele innewohnen, denn das Fett der Seesäugethiere enthält keine freien Fettsäuren, Pottasche entzieht sie dem Leberthrane. Es kommt aber auch mitunter ein so hellfarbiger „ächter", d. h. nicht mit Lauge behandelter Leberthran vor, daß man versucht sein kann, ihn für einen der oben beschriebenen zu halten. Aechter Leberthran im Reagensglas mit etwas Rosanilin geschüttelt, färbt sich sehr bald schon in der Kälte roth, beim Erwärmen im Wasserbad nimmt er Rosanilin bis zur tief dunkelrothen Färbung auf; unächter Thran färbt sich dagegen nicht, eine schwache Färbung zeigt an, daß er ranzig geworden. Ein sogen. Labrador-Thran, fast wasserhell, von äußerst mildem Geschmack und Geruch, zeigte auch bei längerem Erhitzen im Wasserbad durch Rosanilin nicht die mindeste Färbung. — Als Schmieröl werden neuerdings Gemische von schwerem paraffinhaltigem Petroleum (Petroleumrückstand) mit fetten Oelen (Rüböl) angefertigt; nun ist es vorgekommen, daß der Fabrikant statt des Rüböles die billigere Oelsäure, welche sehr rasch die Maschinentheile angreift, verwendet; auch für diesen Fall kann man mittelst Rosanilin sehr rasch die Gegenwart der Oelsäure constatiren. Bei einigermaßen erheblichem Gehalt eines Oeles an freier Fettsäure löst sich das in Pulverform in das Oel gebrachte Rosanilin sehr bald auf; ist wenig freie Fettsäure vorhanden, ist ein Oel nur ranzig, so dauert der Eintritt der Färbung längere Zeit. Für letztern Fall verfährt man zweckmäßiger folgendermaßen: Man bereitet sich eine kaltgesättigte Lösung von Rosanilin in absolutem Alkohol, schüttelt einige Tropfen dieser Lösung mit dem zu prüfenden Oele und erwärmt die Mischung in einem Becherglässchen im Wasserbad bis zur Verflüchtigung des Alkohols. War keine freie Fettsäure vorhanden, so scheidet sich beim Stehen das ausgeschiedene Rosanilin aus dem ungefärbten Oele am Boden ab, oder bleibt bei sehr dickflüssigem Oele als bräunliches Pulver in dem Oele suspendirt. Aus einer Handlung entnommene Proben von Provenceöl und fettem Mandelöl wurden durch Rosanilin nicht gefärbt, Mohnöl färbte sich schwach roth, Leinöl stärker roth (durch die gelbe Farbe des Leinöles bräunlich nüancirt), am stärksten Ricinusöl. Provenceöl, mit 5 % Oelsäure versetzt, zeigte die Farbentiefe von Himbeersaft. — Selbstverständlich kann das Rosanilin auch zur Prüfung auf feste Fettsäuren benutzt werden, die man dazu natürlich im Wasserbad verflüssigen muß; eine höhere Erhitzung als 100° C. ist nicht rathsam und kann zu Täuschungen Veranlassung geben. Man könnte statt des Rosanilin wohl auch eine andere Anilinfarbbasis anwenden, die rothe Farbe ist aber für das Auge am empfindlichsten und compensirt am leichtesten die etwa vorhandene natürliche gelbe Farbe des Oeles oder Fettes. (Chem.-techn. Rep.)

Umfried's patentirter horizontaler Mahlgang.

Von Herrn Prof. C. H. Schmidt in Stuttgart.

Dieser Mahlgang, vom Ingenieur Theodor Umfried in Berg bei Stuttgart construirt, enthält 3 Steine von nur 19″ Württemb. (0,54 Meter) Durchmesser, nämlich einen Läufer und 2 Bodensteine, welche in einem geeigneten Gestell der Art placirt sind, daß die Achsen derselben in einer geraden horizontalen Linie liegen und der Läufer sich zwischen den beiden Bodensteinen befindet. Die ebenfalls horizontal liegende mit dem Läufer fest verbundene und durch die in den Bodensteinen, oder richtiger gesagt in den Seitensteinen angebrachten Augen durchgeführte Betriebswelle findet ihre Lagerung in dem Gestell und wird durch eine außerhalb der letzteren aufgesteckte Riemenscheibe mit 260 bis 300 Touren pro Minute in Umdrehung gesetzt. Das zu vermahlende Getreide wird von einem über den Steinen stehenden Rumpf durch zwei seitliche Canäle in die Augen der Seitensteine geleitet, und gelangt von hier aus in die beiden zwischen dem Läufer und den Seitensteinen vorhandenen Mahlflächen, um im gemahlenen Zustand unterhalb der Steine wieder abzulaufen.

Diese sinnreiche und eigenthümliche Anordnung gewährt im Vergleich mit der bisherigen Construction der Mahlgänge mehrere sehr beachtenswerthe Vortheile. Der ganze Mahlgang wird äußerst compendiös, indem er nur eine Grundfläche von 2½′ Breite und 5′ Länge in Anspruch nimmt; er kann ferner mit Leichtigkeit transportirt werden und bedarf nur der Verbindung mit einer Transmissionswelle um sofort seine Thätigkeit zu beginnen. Ein weiterer sehr wichtiger Vortheil entsteht dadurch, daß die Leistungsfähigkeit des neuen Mahlganges bei gleicher Güte des Productes fast doppelt so hoch sich herausstellt als die eines Ganges älterer Construction mit Steinen mittlerer Größe. Bei den zahlreichen Versuchen, die in Gegenwart von Sachverständigen mit dem Vermahlen von Weizen, Roggen und Dinkel vorgenommen wurden, stellte sich ganz übereinstimmend heraus, daß die Zeit zum Durchmahlen eines gewissen Quantums auf etwa die Hälfte derjenigen sich reducirt, welche bei einem gewöhnlichem Gange erforderlich gewesen wäre. Die Construction der Details ist der Art, daß die Behandlung in keiner Beziehung Schwierigkeiten bietet; die Steine lassen sich mit größter Leichtigkeit in die erforderliche gegenseitige Stellung bringen und können ohne große Mühe zum Zweck des Schärfens aus dem Gestell herausgenommen werden. Der ganze Bau ist so solid ausgeführt, daß Reparaturen gar nicht in Aussicht genommen werden können.

Eine besondere Beachtung dürfte dieser neue Mahlgang von Seiten der Bewohner unserer wasserarmen Alpgegenden verdienen, da er sich sehr gut dazu eignet, mittelst eines Pferdegöpels oder einer Locomobile betrieben zu werden. Ueber die Größe der erforderlichen Betriebskraft sind zwar noch keine Messungen angestellt worden; doch dürfte sich dieselbe nach Ansicht der Practiker auf höchstens 3 Pferdekräfte belaufen. Bei sehr schwacher Betriebskraft kann man einen Seitenstein ausrücken und nur mit einer Läuferfläche arbeiten.

Die Maschinenfabrik von B. Hild in Berg bei Stuttgart hat die Ausführung übernommen und liefert den Gang

mit Schweizer (Waldshuter) Steinen zu 730 fl.
mit Ungarischen Steinen zu . . . . . 760 fl.
mit Französischen Steinen zu . . . . . 860 fl.

Das Gewicht des Ganges mit Steinen beträgt circa 20 Ctr.

Die Construction ist in mehreren Ländern Europa's, sowie in den Vereinigten Staaten Nordamerika's durch Patente gesichert. (Württ. Gwbl.)

Ueber öffentliche Pissoirs.

Von Herrn Stephan Barth.

Oeffentliche Aborte sind in größeren Städten eine unbedingte Nothwendigkeit, namentlich um Verstöße gegen die Schamhaftigkeit abwenden und die höchst nöthige Reinlichkeit erzielen zu können, welche ihrerseits schon aus Gesundheitsrücksichten dringend geboten ist. Es dürfte nicht ohne Nutzen sein, einige derartige Einrichtungen, wie solche bereits in den größeren Städten Englands sich bewährt haben, hier vorzuführen. Da es die Oertlichkeiten nicht immer zulassen, dergleichen Aborte in Räume zu verlegen, wo solche derart gedeckt sind, daß dadurch jedweder Verstoß gegen die Schamhaftigkeit

Bade fixirten Bilder waren ebenſo dauerhaft und widerſtanden der Einwirkung verdünnter Salpeterſäure ebenſogut, wie die im friſchen Bad fixirten Abdrücke. Ein in dieſer Weiſe behandeltes Natronbad würde die Haltbarkeit jedes hineingetauchten Bildes gänzlich zerſtört haben.

Ein zugleich zum Tonen und Fixiren taugliches Bad von Schwefelcyan-Ammonium und Gold arbeitete ſehr gut. Doch nahmen darin die Weißen nach einiger Zeit einen leichten roſigen Niederſchlag an, auch alle Halbtöne wurden roſig. In anderen Fällen wurde ein ſchönes reiches Schwarz erzielt; doch wurden die Umſtände, unter denen dies der Fall war, nicht näher beſtimmt.

Der beſte Weg, ein Ton- und Fixirbad zu bereiten, ſcheint der folgende zu ſein:

Man ſchlägt Chlorgoldlöſung durch Ammoniak nieder, gießt die überſtehende Flüſſigkeit faſt ganz ab, und gießt Schwefelcyan-Ammoniumlöſung darauf, worin ſich die braunen Flocken langſam löſen. Dies Ton- und Fixirbad giebt ſehr dauerhafte Bilder, und zerſetzt ſich beim Gebrauch nicht (wie das entſprechende unterſchwefligſaure Natron- und Goldbad). Es iſt daher zu bedauern, daß die Fixirfähigkeit dieſer Löſung ſo ungenügend iſt.

M. Carey Lea. (Photogr. Archiv.)

Kanonenkugeln zu photographiren.

Kanonenkugeln im Fluge zu photographiren iſt gewiß keine geringe Aufgabe; dennoch hat man es im Woolwicher Arſenal ſo weit gebracht, dies mit der größten Sicherheit zu bewerkſtelligen. Man beſtimmt dort durch die Photographie mit größter Präciſion nicht nur den Weg, den die Kugel in der Luft nimmt, ſondern auch die Geſchwindigkeit ihres Flugs.

Wie dieſe ſeltſamen Aufnahmen gemacht werden, finden wir im British Journal mitgetheilt, deſſen Beſchreibung wir hier folgen laſſen wollen.

Wenn eine Kanone im Moment des Abfeuerns photographirt werden ſoll, muß man das Oeffnen und Schließen des Objectivs durch die Kanone ſelbſt beſorgen laſſen; denn Niemand iſt geſchickt genug, genau in dem Moment zu exponiren, wo die Kugel aus der Mündung tritt.

Eine Stereoſkop-Camera mit zwei äußerſt lichtſtarken Objectiven wird benutzt; vor den letzteren befindet ſich eine leichte Scheibe, die ſich um ihre zwiſchen den Objectiven befindliche Axe dreht. Zwei Löcher in der Scheibe entſprechen den beiden Objectivöffnungen; ſo daß, wenn die Scheibe — durch eine Kreisfeder in Bewegung geſetzt — raſch eine halbe Umdrehung macht, die Löcher, während ſie an den Linſenöffnungen vorüberblitzen, die Platte äußerſt kurze Zeit belichten. Wie man weiß, beginnt die Kanone zurückzuweichen, ſobald die Kugel ihre Mündung verläßt. Das uns vorgelegte Bild zeigt die Kugel, wie ſie aus der Mündung herausdringt, alſo ehe das Zurückweichen der Kanone begonnen. Die Belichtung war äußerſt kurz, dennoch war der vordere Umriß der Kugel nicht vollkommen ſcharf; die Kanone ſelbſt war ganz ſcharf.

Die Kanone wird durch die von Herrn Mackinlay erfundene galvaniſche Röhre abgefeuert. Im Innern der Röhre befindet ſich ein Platindraht, der beim Durchleiten eines electriſchen Stroms ſofort rothglühend wird und ſchmilzt.

Wenn die Kanone zum Abfeuern fertig iſt, wird die Scheibe vor den Objectiven ſo weit aufgedreht, daß die Feder an ihrer Axe ihre größte Kraft enthält. In dieſer Stellung wird ſie durch einen Schließhaken feſtgehalten; auf den Haken wirkt ein Electromagnet. Wenn man durch den Haken einen electriſchen Strom ſchickt, wird der in Schießpulver liegende dünne Platindraht rothglühend und ſchmilzt. Während des Schmelzens verurſacht er zweierlei: er belebt nämlich den Electromagneten, und löſt dadurch den Schließhaken der durchlöcherten Scheibe vor den Objectiven; und zweitens entzündet er das Pulver und entladet die Kanone. Dieß iſt indeſſen nicht ausreichend, denn die Aufnahme würde ſchon fertig ſein, ehe das Pulver Zeit hatte, ſich zu entzünden. Es iſt demnach erforderlich, die Objective ſo lange offen zu halten, bis der Schuß erfolgt. Zu dieſem Zweck wird eine ſehr ſinnreiche Einrichtung in Anwendung gebracht. Wenn der Schließhaken die Scheibe losläßt, wird dieſe durch die Centralfeder in Rotation verſetzt; ſobald ihre Oeffnungen den Objectivöffnungen entſprechen, wird ſie durch einen Stift feſtgehalten, bis das Pulver entündet und die Kanone entladen iſt. Der Platindraht iſt gleichzeitig zerriſſen, der Electromagnet verliert dadurch die Kraft, die Rotation der Scheibe weiter zu verhindern; die Scheibe fliegt alſo vorwärts und ſchließt dadurch die Objective in demſelben Moment, in dem die Kugel das Geſchütz verläßt. Nachſtehende Zeichnungen werden die Beſchreibung erleitern.

h
h
C
K
A
Fig. 2.
Fig. 3.

S (Fig. 1) zeigt die Camera; auf derſelben liegt der Entladungsapparat, und davor befindet ſich die Scheibe A. Die Scheibe ſteht ſo, daß ſie die Objective verdeckt; die Stelle, wo ſich letztere hinter der Scheibe befinden, iſt durch punktirte Linien angedeutet. In der Mitte iſt die aufgewundene Feder; e iſt der Schließhaken an der Armatur und ein Stift, um die Rotation zu verhindern (ſ. Fig. 3); C ein Electromagnet; d ſeine Armatur, woran ſich der Haken e und der Stift befindet; g iſt ein Meſſingplättchen, das, wenn es mit dem Haken e in Berührung kommt, die Scheibe in einer ſolchen Lage hält, daß die Oeffnungen i i ſich gerade vor den Objectiven befinden. Die Schrauben h h ſetzten die Drähte der electriſchen Batterie mit dem Magneten in Verbindung. Wenn die Kanone abgefeuert wird, magneſirt ſich C und zieht d an ſich, wodurch der Stift aus der Scheibe gezogen und der Haken e der Scheibe genähert wird. Die Scheibe dreht ſich, bis das Plättchen g mit dem Haken e zuſammentrifft. Die Objective ſind alſo jetzt geöffnet. Sobald durch das Losgehen des Geſchützes die Verbindung unterbrochen wird, verliert der Electromagnet ſeine Kraft, Armatur und Schließhaken kehren in ihre anfängliche Lage zurück, g geht unter dem Haken e (Fig. 3) her, und die Expoſition iſt beendet.

Will man das Geſchoß während des Flugs aufnehmen, ſo benutzt man einen zweiten Electromagnet K (Fig. 2) mit einer Federarmatur l, die vermittelſt der Schraube h den Strom durch C leitet, wenn K nicht in Thätigkeit iſt. Iſt aber K in Thätigkeit, ſo zieht er die Armatur von der Verbindungsſchraube h ab und ſchließt C von dem Strom aus. Man ſieht, daß die Magnetiſirung des einen Magneten die Demagnetiſirung des anderen bedingt, da die Feder l zweierlei bewirkt, nämlich den Strom durch die Verbindungsſchraube h zu dem Magneten C leitet, und zweitens dem Magneten K als Armatur dient.

Soll eine Kugel im Fluge photographirt werden, ſo muß vor der Mündung ein Draht angebracht werden, der mit der Batterie in Verbindung ſteht, in deren Strom ſich K befindet; die Armatur l iſt dann mit K in Berührung und von der Verbindungsſchraube h entfernt.

Wenn das Geſchoß den Draht zerſchneidet, wird K demagnetiſirt, l legt ſich wieder an h und führt den Strom durch C; die

Waſſer behandelt, ſo zerſetzt er ſich und ſcheidet ſich dabei ein ätheriſches Oel ab, welches, unähnlich dem urſprünglich im Rüböl vorhandenen, nunmehr einen krautartigen Geruch beſitzt. — Beim Raffiniren des Rüböles hat man die größte Sorgfalt darauf zu verwenden, durch gehöriges Abſetzenlaſſen und vorſichtiges Abziehen des Oeles nichts von dem ſchwarzen Bodenſatze in das Oel gelangen zu laſſen. Ein Oel, welches ſich nicht gehörig von letzterem geklärt, ſcheidet ſich nach dem Waſchen ſchwer; das von der Schwefelſäure auf's Neue getrennte ätheriſche Oel miſcht ſich wieder mit dem Oele, ertheilt letzterem Krautgeruch und gelbliche Farbe und macht, daß der Docht beim Brennen des Oeles kohlt und hart wird. Beim gepreßten Oel ſcheiden ſich die Flocken ſchneller ab, indem ſie durch den im Oel enthaltenen Schleim, der ebenfalls zu Boden ſinkt, beſchwert und mitgeriſſen werden. — Die durch Schwefelſäure ausgeſchiedenen Theile betragen beim gepreßten Oel 3 %, beim extrahirten nur ½ %. Beim Entfärben des Rüböles mit chromſaurem Kali und Schwefelſäure oder Salzſäure wird das ätheriſche Oel in anderer Weiſe verändert, es geht nicht in den Bodenſatz über und nimmt einen dem Fiſchthran täuſchend ähnlichen Geruch an, der ſich dem ganzen Rüböle mittheilt. Es wird ſogar ein ſo behandeltes Oel in betrügeriſcher Abſicht neuerdings als Thran verkauft. Verſucht man Rüböl mit Chlorzink zu raffiniren, ſo nimmt das ätheriſche Oel des erſtern zwar keinen beſonderen Geruch an, das Rüböl klärt ſich aber nach dem Waſchen ſchlecht, erhält eine bräunliche Färbung und macht den Docht beim Brennen hart. — Die Reinigung des Rüböles, in oben angegebener Weiſe mit Schwefelſäure ausgeführt, bleibt bis jetzt die beſte. (Jacobſen chem. techn. Mitth.)

Gußſtahldampfkeſſel. Wie Perrot im „Zollverein" mittheilt, hat die Maſchinenfabrik der Oeſterr. Staatseiſenbahngeſellſchaft bis Ende 1865 16 Locomotiven, mit Dampfkeſſeln aus Guß- oder Beſſemerſtahlblechen angefertigt. Von dieſen Maſchinen wurden 9 an die Kaiſer-Ferdinands-Nordbahn und 7 an die eigenen Linien der Geſellſchaft abgeliefert. Die an den Keſſeln dieſer Maſchinen vorſchriftsmäßig vorgenommenen Sicherheitsproben haben insgeſammt ein durchaus befriedigendes Reſultat geliefert und iſt auch zeither bei der Verwendung derſelben ein Anſtand nicht vorgekommen. Außerdem hat die Kaiſer-Ferdinands-Nordbahn im vorigen Jahr auch 9 neue Laſtzugsmaſchinen mit Gußſtahlkeſſeln von G. Sigl in Wien beſchafft. Bei der Beſtellung wurde darauf Rückſicht genommen, daß die Maſchinen von leichterm Gewicht ſeien, dabei aber doch viel Leiſtungsvermögen beſitzen und ſich zur Kleinkohlenfeuerung eignen. Deshalb ſah man ſich veranlaßt, die leichteren Stahlkeſſel zu wählen, um nebſt großer Heizfläche auch große Feuerkaſten, geeignet für die fette Kleinkohle, anwenden zu können und dabei doch die für ein Rad normirte Belaſtung nicht überſchreiten zu müſſen. Weiter wurden in den eigenen Werkſtätten der Kaiſer-Ferdinands-Nordbahn Reconſtructionen bei 6 Laſtzugslocomotiven vorgenommen, wobei gleichfalls die Aufgabe geſtellt war, die Verwendung der Kleinkohle zu ermöglichen, was auch vollſtändig gelang; auch dabei wurden, des geringern Gewichtes wegen, Stahlbleche in Anwendung gebracht. Im Lauf dieſes Jahres ſollen weitere 18 Maſchinen für Perſonen- und Laſtzugsdienſt in dieſer Weiſe neugeſtaltet werden. — Die hiernach nunmehr ſchon gelungene Verwendung von Guß- und Beſſemerſtahl zu Locomotivkeſſeln iſt für den Locomotivbau namentlich auch deshalb von Wichtigkeit, weil dadurch ein bedeutend größerer Spielraum für die Anordnung der verſchiedenen Gewichtsverhältniſſe gewonnen wird.

Ein Dampfbagger, den Zimmermſtr. Gottlob in Küſtrin erfunden (Preuß. Patent), hat folgende Einrichtung. An der Spitze des Dampfers iſt ein Sandaufwühler von eigenthümlicher Conſtruction, an den beiden Seiten des Schiffes von vorn nach dem Mitteltheile zu ſind die Sandtransporteure und an dem Mitteltheile ſind Schaufelräder von beſonderer Conſtruction angebracht, die, außer zur Fortbewegung, hauptſächlich zum Vermengen des Sandes mit dem Waſſer dienen; an dem Hintertheile ſind endlich verſtellbare Streichbretter angebracht, welche den Sand in ſchiefer Richtung an dem Ufer ablagern und ſo für die folgenden Fahrzeuge die Fahrbahnen bilden. Dieſe Baggerung kann ſowohl ſtromauf- als ſtromabwärts vorgenommen werden, die letztere iſt jedoch aus nahe liegenden Gründen viel wirkſamer wie die erſtere. Beim Abwärtsfahren iſt die Geſchwindigkeit des Schiffes 2 Meilen per Stunde und wird dabei eine Sandſchicht von 10" aufgewühlt. Einen beſonderen Vortheil bietet noch der Baggerdampfer dadurch dar, daß er auch als Remorqueur benutzt werden kann, ſelbſt während des Baggerns, ſo daß er gleichzeitig als Fracht-, Bagger- und Bugſirſchiff dienen kann. (Arbeitgeber.)

Glycerin empfiehlt Dr. Hofmann bei Anfertigung von Abgüſſen aus Matrizen von Gyps zum Beſtreichen der letzteren, um die Lostrennung des Gypsguſſes bewerkſtelligen zu können. Verſuche, die dazu bisher übliche Seifenlöſung nur durch Glycerin zu erſetzen, führten zu keinem befriedigenden Reſultat, da daſſelbe zu ſchnell in die poröſe Gypsmaſſe eindrang. Wurde aber die letztere zuerſt mit einer Seifenlöſung und dann mit Glycerin beſtrichen, ſo war das Reſultat ein höchſt befriedigendes, indem ſich der Gypsguß nach dem Erſtarren leicht und rein von der Matrize ablöſen ließ, letztere beim Losbrennen ſogar in ganzen Platten abſprang und ſo die Trennung in kurzer Zeit und ohne Gefahr der Beſchädigung des Guſſes durch Abſpringen kleiner Theile erfolgte. (Fürther Gewerbe.-Ztg.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Ueber die Brauchbarkeit des Schwefelcyan-Ammoniums zum Fixiren der Eiweißbilder.

Die Aufmerkſamkeit, die man in letzter Zeit dem Schwefelcyan-Ammonium als Fixirmittel zugewendet, hat mich veranlaßt, eine ausgedehnte Reihe von Verſuchen damit anzuſtellen, die mir ein ſehr eigenthümliches und unerwartetes Reſultat gegeben haben, ein Reſultat, welches mit den allgemein gültigen Anſichten durchaus in Widerſpruch ſteht. Nämlich Schwefelcyan-Ammonium iſt nicht fähig, ein gewöhnliches Albuminbild zu fixiren.

Dies fand ich auf folgendem einfachen und entſcheidenden Wege:

Gewöhnliches Albuminpapier wurde auf einem zehnprocentigen Silberbad ſenſitirt. Dann wurde es, ohne zu belichten, in Waſſer gewaſchen, um das freie Silbernitrat zu entfernen, und in mehrere Stücke zerſchnitten. Dieſe Streifen wurden in eine Auflöſung von einem Theil Schwefelcyan-Ammonium in zwei Theilen Waſſer eingetaucht, und beziehungsweiſe 5, 10, 15, 20 und 30 Minuten darin gelaſſen.

Der Vorſicht halber wurden ſämmtliche Streifen noch eine halbe Minute lang in ein zweites friſches Schwefelcyan-Ammoniumbad getaucht, dann gut gewaſchen. Dieſe Streifen hatten alſo die vortheilhafteſte Behandlung erfahren. Die Bäder waren concentrirt und ganz friſch, niemals vorher gebraucht.

Nach dem Trocknen wurden fragliche Streifen unter einem kräftigen Negativ ſechs Stunden lang dem Sonnenlicht ausgeſetzt. Jeder ohne Ausnahme gab ein zwar ſchwaches aber deutliches Bild des Negativs. Eigenthümlicherweiſe waren die Bilder faſt ganz gleich kräftig. Das Bad ſchien nach 30 Minuten nicht beſſer gewirkt zu haben als nach fünf Minuten. In jedem Falle blieb eine empfindliche Subſtanz im Papier zurück.

Vorſichtige vergleichende Verſuche mit unterſchwefligſaurem Natron zeigten, daß dies keine empfindliche Subſtanz im Papier zurückließ. Eine friſche Auflöſung von einem Theil unterſchwefligſaurem Natron in vier Theilen Waſſer entfernte in fünf Minuten jede Spur von Empfindlichkeit.

Es wurde nun unterſucht, ob das Schwefelcyanbad die Eigenſchaft des unterſchwefligſauren Natrons beſitze, das Ausbleichen der Negativs zu begünſtigen. Dieſe Verſuche ergaben eine entſchiedene Ueberlegenheit des Schwefelcyanſalzes. Ein Schwefelcyanbad wurde mit ſo viel Chlorſilber und Silbernitrat verſetzt, daß mindeſtens die Hälfte des Schwefelcyanſalzes erſchöpft wurde. Die in dieſem

wäſcht den Fettkuchen wiederholt aus, trocknet und ſchmilzt ihn und übergießt ihn mit ſtarker Salpeterſäure. Man erhitzt dann zum Kochen, wobei eine ſehr ſtarke Reaction eintritt, die beſonders von der Zerſetzung des Harzes durch Salpeterſäure herrührt. Nachdem die Maſſe ſich abgekühlt hat, wird das reine Fett gut ausgewaſchen, getrocknet und gewogen. Die Harze ſind durch Einwirkung der Salpeterſäure in in Waſſer lösliche Producte umgewandelt.

(Cemical News.)

Krupp's Geſchoſſe. Wir machen unſere Leſer in einem unten folgenden Artikel mit Krupp's Etabliſſement bekannt, und wir geben hier eine von Krupp's Erfindungen, welche den Zweck hat, den Geſchoſſen beſonders geformte Spitzen oder Enden zu geben, um dadurch ihre eindringende und zerſtörende Kraft zu vergrößern. Zu dieſem Zwecke gießt oder ſchmiedet oder bearbeitet Krupp in anderer Weiſe das vordere flache Ende der Geſchoſſe ſo, daß durch eine, zwei, drei oder mehr Flächen verſchieden geformte Spitzen entſtehen. Für nahe Diſtancen zieht Krupp ein Geſchoß vor, deſſen Spitze durch zwei Flächen gebildet iſt, und es hat ſich erwieſen, daß dies Geſchoß von großer zerſtörender Kraft gegen Eiſenpanzer iſt. Für längere Diſtancen zieht er ein Geſchoß vor, deſſen Spitze durch drei, vier oder mehr Flächen gebildet iſt und eine pyramidenförmige Geſtalt zeigt. Dieſe Formen können ſowohl ſolideren Geſchoſſen, wie auch Hohlkugeln aller Art gegeben werden, und ſowohl ſolchen von Eiſen und Stahl, wie auch von anderen Metallen. In den Abbildungen iſt die Art und Weiſe gezeigt, wie die Erfindung ausgeführt wird. Fig. 1 und 2 zeigen ein Geſchoß, das beſonders auf kurze Diſtancen gegen Eiſenpanzerſchiffe oder andere eiſerne Fortificationen verwendet wird. Die Spitze iſt aus zwei abgeſchrägten Flächen gebildet und wirkt ſchneidend. Fig. 3 und 4 zeigen ein Geſchoß mit 3 Flächen, und Fig. 5 und 6 ein ſolches mit 4 Flächen. Man kann auch noch mehr Flächen anbringen, aber vier werden als genügend angeſehen. — (Mechanics Magazine).

Fig.1
a
Fig.3
a
Fig.5
a
Fig.2
Fig.4
Fig.6

Die Poroſität des Kautſchuks. Graham hatte früher angegeben, daß Kautſchuk keine Poren beſitzt, und daher undurchdringlich für Gaſe iſt. Payen giebt nun an, daß der gewöhnliche Kautſchuk allerdings Poren hat, die unter dem Mikroſcop deutlich wahrnehmbar ſind, beſonders wenn derſelbe in Berührung mit Flüſſigkeiten iſt. Wenn man Kautſchuk in Waſſer wirft, abſorbirt er 18—20 Proc. davon, und wird weiß und undurchſichtig, und zwar wird die Undurchſichtigkeit hervorgerufen, indem vermöge Kapillarität Waſſer in den Poren in die Höhe ſteigt. Die Poroſität iſt ſo groß, daß, wenn man Waſſer in eine dünne Schale von Kautſchuk gießt und ſtehen läßt, daſſelbe von außen verdunſtet. —

Anmerkung des Ueberſetzers. Die Angabe Graham's bezieht ſich wahrſcheinlich auf geſchmolzenes Kautſchuk, das allerdings ohne Poren iſt, während die Angabe von Payen ſich auf rohes, ungeſchmolzenes Kautſchuk bezieht, von dem noch Niemand behauptet hat, daß es ohne Poren ſei.

(Chemical News.)

Electriſches Licht. In Mancheſter wird das electriſche Licht (erzeugt durch einen electromagnetiſchen Rotationsapparat) jetzt in der Photographie angewendet, indem man ſich dadurch unabhängig von Witterung, Tag und Nacht macht, und ſehr gute Reſultate erhält.

(Mechanics Magazine).

Magneſium. Da dieſes Metall vielleicht das einzige iſt, das im Handel im Zuſtande abſoluter Reinheit vorkommt, ſo wird vorgeſchlagen, daſſelbe ſtatt Zink für Arſenikunterſuchungen zu verwenden.

(Mechanics Magazine).

Kleine Mittheilungen.

Die Gußſtahlfabrik in Eſſen. Mechanics Magazine bringt über das Krupp'ſche Etabliſſement eine längere Beſchreibung, aus welcher wir einige Notizen wiedergeben, die auch für unſere Leſer Intereſſe haben dürften. Die großen kommerziellen Erfolge, die Krupp gehabt hat, baſiren hauptſächlich auf dem Vortheil, den derſelbe von der Fabrikation der enormen Stahlgüſſe gehabt hat, Stahlgüſſe, die ſowohl durch ihre ungewöhnlich großen Dimenſionen als auch durch ihre vorzügliche Qualität eine gewiſſe Klaſſe ſeiner Abnehmer befriedigten, welche wohl im Stande wie auch Willens waren, die betreffenden Preiſe für ſolche Artikel zu bezahlen. Die fortwährend vermehrte Nachfrage nach Gußſtahl-Blöcken und verarbeiteten Gegenſtänden machte eine ſehr vergrößerte Ausdehnung des Etabliſſements nothwendig, ſo daß Krupp im Stande war, im letzten Jahre die enorme Quantität von 28000 Ton = 56000 Ctr. Gußſtahl zu liefern, welche einen Werth von 1,400,000 Pfd.-St. = $9\frac{1}{3}$ Millionen Thaler repräſentirt.

Der Preis der verſchiedenen Artikel von Gußſtahl hat, wie man erwarten kann, ſehr weite Grenzen. So werden z. B. Schienen aus Gußſtahl hergeſtellt, die auf der Hütte in Eſſen pro Ton 20 Pfd. St. mithin pro Ctr. $6\frac{2}{3}$ Thlr. koſten, Dieſes iſt der billigſte Preis für einen aus Gußſtahl dargeſtellten Artikel, und der Preis erklärt ſich, weil die Darſtellung eine einfache und der Material-Verluſt während der Fabrikation ein geringer iſt. Der Preis des Gußſtahls in Axen und Rad-Bandagen iſt ein beträchtlich höherer, beinahe der doppelte, da das Ton 45 Pfd. St. koſtet mithin pro Ctr. $12\frac{1}{3}$ Thlr. Nichtsdeſtoweniger werden beide Artikel in großem Maßſtabe angefertigt. Wir erhalten aber erſt dann eine Idee von den exiſtirenden Preiſen, die für dieſes Metall gezahlt werden, wenn wir anführen, daß pro Ton Stahl in den großen Kanonen bis 350 Pfd. St. gezahlt werden, alſo pro Ctr. 120 Thlr. Ein Zuſammenwirken verſchiedener Umſtände bedingt dieſen enormen Preis. Erſtens iſt der Verluſt an Metall außerordentlich groß; er beträgt oft $\frac{1}{3}$ und mehr der urſprünglichen Gußſtücke; ſodann macht die Fabrikation die Hilfe der kräftigſten und koſtbarſten Maſchinen nothwendig, ſowie der intelligenteſten, alſo auch theuerſten Arbeiter. Ferner iſt eine große Kapitalanlage nothwendig, um ſo große Gußſtücke liefern zu können, und die großen Kanonen ſind ſo lange unter Arbeit, daß ſie erſt nach einem Jahre abgeliefert und bezahlt werden. Es giebt noch einzelne Artikel aus Gußſtahl, deren Preiſe den der Kanonen noch weit überragen, nämlich Stahlkugeln und gewiſſe Cylinder, welche in der Fabrikation von Gold und Silber gebraucht werden. Die Preiſe hierfür ſind ſehr bedeutend und variiren je nach Form und Gewicht des Gegenſtandes.

Seit dem Jahre 1827, dem Anfange der Gußſtahlfabrikation hat das Etabliſſement ſtetig mehr producirt, und iſt dem entſprechend erweitert. Bis jetzt hat Krupp auf das Etabliſſement die Summe von 14 Millionen Thalern verwendet.

Der engliſche Berichterſtatter führt an, daß die Aufmerkſamkeit des Beſuchers weniger in Anſpruch genommen wird durch eine oder die andere Operation, ſondern beſonders durch das tout ensemble, durch das Zuſammenwirken aller menſchlichen und mechaniſchen Arbeitskräfte zu einem Ziele hin, durch die wunderbare Organiſation, die das wichtige Etabliſſement regelt.

Schmidt in Genf hat die Zahl der ähnlichen Eigenſchaften, welche Blei und Silber gemein haben, durch die Entdeckung vermehrt, daß Jodblei lichtempfindlich iſt. Reines Jodblei im trockenen Zuſtande wird durch Licht nicht verändert, jedoch im dampfförmigen Zuſtande wird es beträchtlich durch Licht zerſetzt, und zwar ſo, daß Jod frei wird, während ſich Bleioxyd und kohlenſaures Bleioxyd bilden; die Zerſetzung wird außerordentlich befördert wenn man dem Jodblei Stärke oder eine ähnliche Subſtanz beimiſcht, die ſich mit Jod verbinden kann. Dieſe Zerſetzung findet unter keinen Umſtänden ſtatt, wenn das Jodblei im luftleeren Raum erhitzt, den Sonnenſtrahlen ausgeſetzt wird, aber ſofort, wenn etwas atmoſphäriſche Luft hinzutritt.

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Scheibe A tritt in Rotation und exponirt die Platte in demselben Moment, in dem die Kugel den Draht zerreißt. (Photogr. Arch.)

Ueber die den Baumé'schen Aräometergraden entsprechenden specifischen Gewichte und Säureprocente der verdünnten Salpetersäure.

Von Julius Kolb, Director der chemischen Fabrik von Kuhlmann und Comp. in Amiens.

Nach einer früheren Abhandlung „über die Dichtigkeiten der Salpetersäure", in welcher (polytechn. Journal), J. Kolb eine Tabelle über die den specifischen Gewichten der (mit Wasser) verdünnten (reinen) Salpetersäure entsprechenden Säureprocente mitgetheilt hat, giebt er im Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse, t. XXXVI eine zweite Tabelle zum Gebrauch der Industriellen, welche die Baumé'schen Aräometergrade anstatt der Dichtigkeiten zu bestimmen pflegen; bei Benutzung dieser hier folgenden Tabelle muß man aber die zu probirende Säure stets auf nahezu die Temperaturen 0° oder 15° C. bringen, denn sonst können — je nachdem eine Säureprobe entweder im heißen Sommer oder im kalten Winter mit dem Aräometer gewogen wird — Irrthümer bis zu 3° Baumé unterlaufen.

Baumé'scher Grad.	Dichtigkeit.	100 Theile enthalten bei 0°		100 Theile enthalten bei 15° C.	
		NO^5, HO	NO^5	NO^5, HO	NO^5
0	1,000	0,0	0,0	0,2	0,1
1	1,007	1,1	0,9	1,5	1,3
2	1,014	2,2	1,9	2,6	2,2
3	1,022	3,4	2,9	4,0	3,4
4	1,029	4,5	3,9	5,1	4,4
5	1,036	5,5	4,7	6,3	5,4
6	1,044	6,7	5,7	7,6	6,5
7	1,052	8,0	6,9	9,0	7,7
8	1,060	9,2	7,9	10,2	8,7
9	1,067	10,2	8,7	11,4	9,8
10	1,075	11,4	9,8	12,7	10,9
11	1,083	12,6	10,8	14,0	12,0
12	1,091	13,8	11,8	15,3	13,1
13	1,100	15,2	13,0	16,8	14,4
14	1,108	16,4	14,0	18,0	15,4
15	1,116	17,6	15,1	19,4	16,6
16	1,125	18,9	16,2	20,8	17,8
17	1,134	20,2	17,3	22,2	19,0
18	1,143	21,6	18,5	23,6	20,2
19	1,152	22,9	19,6	24,9	21,3
20	1,161	24,2	20,7	26,3	22,5
21	1,171	25,7	22,0	27,8	23,8
22	1,180	27,0	23,1	29,2	25,0
23	1,190	28,5	24,4	30,7	26,3
24	1,199	29,8	25,5	32,1	27,5
25	1,210	31,4	26,9	33,8	28,9
26	1,221	33,1	28,4	35,5	30,4
27	1,231	34,6	29,7	37,0	31,7
28	1,242	36,2	31,0	38,6	33,1
29	1,252	37,7	32,3	40,2	34,5
30	1,261	39,1	33,5	41,5	35,6
31	1,275	41,1	35,2	43,5	37,3
32	1,286	42,6	36,5	45,0	38,6
33	1,298	44,4	38,0	47,1	40,4
34	1,309	46,1	39,5	48,6	41,7
35	1,321	48,0	41,1	50,7	43,5
36	1,334	50,0	42,9	52,9	45,3
37	1,346	51,9	44,5	55,0	47,1
38	1,359	54,0	46,3	57,3	49,1
39	1,372	56,2	48,2	59,6	51,1
40	1,384	58,4	50,0	61,7	52,9
41	1,398	60,8	52,1	64,5	55,3
42	1,412	63,2	54,2	67,5	57,9
43	1,426	66,2	56,7	70,6	60,5
44	1,440	69,0	59,1	74,1	63,8
45	1,454	72,2	61,9	78,4	72,2
46	1,470	76,1	65,2	83,0	71,1
47	1,485	80,2	68,7	87,1	74,7
48	1,501	84,5	72,4	92,6	79,4
49	1,516	88,4	75,8	96,0	82,3
49,5	1,524	90,5	77,6	98,0	84,0
49,9	1,530	92,2	79,0	100,0	85,71
50,0	1,532	92,7	79,5		
50,5	1,541	95,0	81,4		
51,0	1,549	97,3	83,4		
51,6	1,559	100,0	85,71		

Ueber die Reinigung der zur Ermittelung der Dichtigkeit von ihm angewandten Säure bemerkt J. Kolb: „Die Salpetersäure wurde zuerst von ihren gewöhnlichen Verunreinigungen durch salpetersauren Baryt und salpetersaures Silber, und hernach durch fractionirte Destillationen befreit. Die vollständige Abscheidung der Untersalpetersäure bietet einige Schwierigkeiten dar, wenn die Säure sehr concentrirt ist. Sie gelingt jedoch durch fractionirte Destillationen in einem gegen den Zutritt des Lichtes geschützten Apparat, durch welchen man einen Strom Kohlensäure leitet. Es ist wesentlich, die Untersalpetersäure vollständig zu verjagen, denn ihre Gegenwart ist von großem Einfluß auf die Resultate. So habe ich gefunden, daß das Salpetersäurehydrat NO^5, HO, wenn es frei von Untersalpetersäure ist, bei der Temperatur 0° die Dichtigkeit 1,559 hat, während dieselbe Säure, wenn sie viel röthliche Dämpfe enthält, bei derselben Temperatur das specifische Gewicht 1,570 zeigt."

(Polytechn. Journal.)

Schutz für eiserne Schiffe. In der letzten Sitzung der naturforschenden Gesellschaft von England sprach Mr. S. J. Mackit über diesen Gegenstand Folgendes, das wir im kurzen Auszuge mittheilen. Es ist eine lange bekannte Thatsache, daß eiserne Schiffe vom Seewasser stark angegriffen werden, und trotz aller Bemühungen, für das Eisen einen Schutz zu finden, hat man noch nichts erreicht. Für lange Seereisen werden deshalb weniger eiserne Schiffe als hölzerne verwendet; Holz wird zwar auch vom Seewasser angegriffen, aber man kann diese Angriffe verhindern, indem man das Holz mit einer Bekleidung von Kupferblech versieht. Kupfer ist eins von den Metallen, die vom Seewasser gar nicht angegriffen werden. Würde man eine Bekleidung von Kupfer für eiserne Schiffe verwenden, so würde man seinen Zweck nicht erreichen, da zwischen Eisen und Kupfer ein galvanischer Strom entsteht, unter dessen Einfluß das Eisen um so schneller zerstört werden würde, weil dasselbe das electropositivere Metall ist. Mr. Daht hat in letzter Zeit vorgeschlagen, statt des Kupfers als Bekleidung für eiserne Schiffe Zink anzuwenden, da dieses electropositiver ist als Eisen, also zum Eisen in demselben Verhältniß steht, wie Eisen zum Kupfer. Wenn also ein mit Zink bekleidetes Eisenschiff im Seewasser sich befindet, so wird es ebenfalls eine galvanische Batterie darstellen, aber das Metall, das unter dem Einfluß des Stroms gelöst wird, wird nicht das Eisen, das eigentliche Schiffsmaterial sein, sondern die schützende Decke, das positivere Zink wird angegriffen. Da das Zink ein ziemlich billiges Metall ist, so ist auch vom öconomischen Standpunkt nichts gegen diesen Vorschlag einzuwenden. Versuche, die in kleinem Maßstabe gemacht sind, haben sich bewährt. Man hat Eisen und Zinkplatten verbunden, zehn bis sechszehn Monate in der See liegen lassen und nach dieser Zeit beim Herausnehmen gefunden, daß das Eisen gar nicht, das Zink höchst unbedeutend angegriffen war. Es steht also nicht zu befürchten, daß das Zink zu schnell gelöst werden wird. (Mechanics Magazine.)

Reinigung des Paraffin. Zu den vielen Methoden, die zu gedachtem Zweck bereits angegeben sind, ist eine neue gekommen, die von Mr. Soames in Gellmach angewendet wird. Das Rohparaffin wird geschmolzen, absetzen gelassen und dann mit 1/5 bis der Hälfte seines Gewichts Olivenöl oder Baumwollensamenöl gemischt. Die Mischung wird geschmolzen und in ein Zoll dicke Tafeln gegossen, die zwischen Roßhaarplatten geschichtet, durch hydraulischen Druck gepreßt werden. Die Kuchen werden dann noch einmal mit Oel gemischt und wiederum gepreßt, d. h. bis mit dem ausgepreßten Oel auch das zu weiche Paraffin und die Unreinigkeiten ausgepreßt sind. Die Operation muß gewöhnlich dreimal wiederholt werden. Dann werden die Paraffinkuchen durch Wasserdampf geschmolzen und mit etwas kaustischem Natron gekocht, um alles noch anhängende fette Oel zu verseifen. Ist dieses geschehen, so wird das Paraffin abgelassen, mit ein wenig verdünnter Schwefelsäure gekocht, um etwa anhängendes Natron zu neutralisiren, dann durch Thierkohle filtrirt und ist nun vollständig farblos und frei von weichen Paraffin wie von Brandharzen. (Mechanics Magazine.)

Harzbestimmung in Seifen. Es fehlte uns bisher eine Methode, die Quantität des Harzes zu bestimmen, die mit fetten Säuren vermischt, zu Seifen verwendet wird. J. Sutherland giebt folgende Methode für den Zweck an: Man löst eine gewogene Menge gut getrockneter Seife in heißem Wasser, zersetzt mit Salzsäure,

und geht kein Strom hindurch, der diesen Schenkel des Hufeisens nordpolarisch und folglich den andern Schenkel südpolarisch macht, so wird der Anker von einem Pol abgestoßen und vom andern angezogen, wodurch das Zeigerwerk um eine Minute vorwärts getrieben wird. Durch Vermittlung der Normaluhr wird nun die Stromesrichtung umgekehrt, wodurch auch die Pole im Hufeisen für die nächste Zeit umgekehrt werden. Der Anker wird sich somit auf die andere Seite bewegen, um abermals das Zeigerwerk 1 Minute vorwärts zu treiben. — Es ist einleuchtend, daß bei dieser Einrichtung eine mehrmalige Emission des Stromes, so lange derselbe die Richtung nicht ändert, den Anker des elektr. Magnets nicht zu bewegen und daher die Uhr nicht zu stören vermag. Auch die atmosphärische Elektricität wird den Gang der Uhr nicht stören. Angenommen, dieselbe erzeuge einen durch den Magnet gehenden Strom in der Richtung des vorangegangenen Batteriestromes, so kann sich der Anker nicht bewegen; wenn aber umgekehrt der Strom der atmosphärischen Elektricität in entgegengesetzter Richtung des vorangegangenen Batteriestromes geht, so wird der Anker und Zeiger allerdings vorwärts bewegt werden, dagegen wird aber der darauffolgende Batteriestrom wirkungslos bleiben und der atmosphärische Strom hat dem Batteriestrome nur vorgearbeitet, ohne eine dauernde Störung zu veranlassen. Störungen durch Erschütterung werden vermieden, weil der Anker, welcher seinen Weg von 40 mm. beschreibt, derselben viel weniger ausgesetzt ist, als ein Anker, der, wie es bei den Uhren ältern Systems der Fall ist, kaum einen Weg von 1—2 mm. macht. Uhren mit den erwähnten Verbesserungen versehen sind seit einigen Jahren in Neuenburg, Zürich, Florenz ꝛc. im Gang und haben nie unter den erwähnten Uebelständen gelitten.

Die Oxydbildung in den Contactstellen einer Normaluhr wird dadurch verhindert, daß der Contact je nach 2 Secunden stattfindet, dabei aber 29 Mal vergeblich und erst das 30 Mal mit Durchlassung des Stromes. Sollte sich nun bei Durchgang des Stromes ein Minimum von Oxyd bilden, so wird dasselbe durch das 29malige vergebliche Gleiten des Contacts sicher beseitigt.

Die elektrischen abhängigen Uhren sind von zweierlei Art und bestehen aus einem Zeigerwerk, einem magnetisirten Elektromagnet und einem Mechanismus, der, wie bereits erwähnt, die Bewegung des magnetischen Ankers auf das Zeigerwerk überträgt. Bei Uhren, deren Uhrtafel nicht über 2½—3′ groß ist, werden die Zeiger durch die Kraft des Elektromagneten allein bewegt, bei Uhren größerer Dimensionen wäre diese Einrichtung unvortheilhaft, weil der elektrische Strom allzustark sein müßte; in einem solchen Falle werden dann die Uhren mit Laufwerk und Gewicht versehen und dem Elektromagnet ist die Rolle zugewiesen, das Laufwerk jede Minute um den Betrag dieser Zeit vorwärts gehen zu lassen. Die Function des Elektromagnet bleibt im übrigen ganz dieselbe.

Die Kosten der Eisbereitung mittelst der Maschinen.

Von Carré und Siebe.

Die Eismaschinen von Carré und Siebe beruhen bekanntlich auf der Kälteerzeugung, welche durch Verdunstung leicht flüchtiger Flüssigkeiten entsteht, unterscheiden sich aber von einander theils in der Art der angewandten Flüssigkeit (welche bei Carré in Ammoniak, bei Siebe in Aether besteht), theils in den Mitteln, durch welche die Verdunstung herbeigeführt wird. Bei Siebe wird nämlich die Verdunstung in einem luftverdünnten Raume mittelst einer durch Dampfkraft in Bewegung gesetzten Luftpumpe, bei Carré dagegen in Folge der Absorption des erzeugten Ammoniakgases durch Wasser ohne Anwendung einer Luftpumpe bewirkt.

Carré liefert seine Eisapparate in zwei verschiedenen Sorten, nämlich:

1) In kleinen, einfachen, periodisch wirkenden, für den Hausgebrauch und kleine Conditoreien, welche jedesmal 1, 2 und 4 Pfund Eis liefern;
2) in großen, continuirlich wirkenden Apparaten für fabrikmäßigen Betrieb, die stündlich 24—400 Pfund Eis liefern.

Ueber Wirkung und Preise der kleinen Apparate wird Folgendes angegeben:

Production	Dauer der Operation	Preis in Paris
1 Zollpfund	1 Stunde 10 Minuten	144 Francs
2 „	1 „ 35 „	230 „
4 „	2 „ 30 „	336 „

Fracht und Zoll beträgt von Paris bis Nürnberg ca. 5 fl. per Centner. Die kleinen Apparate wiegen 1—3 Centner; sie bestehen aus einem mit Ammoniak theilweise gefüllten starken eisernen Kessel, der durch eine Röhre mit einem zweiten Behälter, dem sogenannten Condensator, in Verbindung steht. Im letzteren befindet sich auch eine Blechbüchse mit der zu gefrierenden Flüssigkeit. Man erhitzt nun den Kessel bis auf etwa 130° C., wodurch die gebildeten Ammoniakdämpfe in den Condensator, der in einer Wasserkufe steht, getrieben und dort in Folge des im Apparate herrschenden Druckes condensirt werden. Hierauf wird der Kessel in die Wasserkufe gesenkt, der aus dem Wasser herausgenommene Condensator dagegen mit einem schlechten Wärmeleiter (Filz oder dergleichen) umgeben. Durch die Abkühlung des Kessels werden die noch im Kessel befindlichen Ammoniakdämpfe condensirt; es entsteht ein luftverdünnter Raum; die im Condensator zu Flüssigkeit verdichteten Ammoniakdämpfe verflüchtigen sich wieder und entziehen hierbei der in der Eisbüchse befindlichen Flüssigkeit so viel Wärme, daß letztere gefriert.

Für die Preise und Leistungsfähigkeit der großen Eismaschinen von Carré wird Folgendes angegeben:

	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
Eisproduction in der Stunde . .	24	50	100	200	400
	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.	Thlr.
Preis des Apparates in Paris . .	717	1280	2266	3733	6400
	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.	Pfd.
Ammoniak von 0,8827 spec. Gewicht	185	370	616	1232	2819
	Quadrf.	Quadrf.	Quadrf.	Quadrf.	Quadrf.
Grundfläche d. Apparates	138	207	310	414	690
Zahl d. nöthigen Arbeiter	1	2	2	3	3

Zum Betrieb ist eine Dampfmaschine von 1 Pferdekraft hinreichend. 1 Kilogrm. (2 Zollpfund) Kohle erzeugt 8—10 Kilogrm. Eis; der Ctr. Eis kostet 18 bis 24 kr.

Die Eismaschinen von Siebe, bei welchen mittelst einer von einer Dampfmaschine getriebenen Luftpumpe Aether verflüchtigt und dann mit Hülfe von Wasser durch starken Druck wieder condensirt wird, liefern je nach der Größe 10—20 Pfr. Eis bei jeder Operation.

Eine Maschine v. 1 Ctr. Production in d. Stunde kostet									350	Pfr. Strl.
„	„	„	2	„	„	„	„	„	850	„
„	„	„	3	„	„	„	„	„	1470	„

Die Betriebskosten betragen 5½ kr. per Centner.

Die Eismaschinen können natürlich außer zur Eisbereitung auch zum Kühlen von Würze für Bierbrauereien und Brennereien, zum Kühlen der Luft in Spitälern ꝛc. verwendet werden. (Aus einem Vortrage des Hrn. Assistent Wegler in einer Versammlung des Nürnberger Gewerbevereins.)

Das Winchester-Gewehr.

Ueber das von der schweizerischen Militärcommission und dem Bundesrathe zur Einführung in der Schweiz adoptirte Winchester-Gewehr berichtet der „Bund“, daß das Gewehr ein von Winchester, dem Director der New-Haven Gewehrfabrik in Connecticut, verbesserter Henry-Stutzen ist. Es weicht auch in seinem Mechanismus von seinem Original wenig ab. In den Haupttheilen des Verschlusses und Schlosses ist so zu sagen keine Abweichung, und in dieser Beziehung sind beide Gewehre noch identisch. Zwei Verbesserungen aber, die vorgenommen worden, sind sehr bedeutend. Das Ladungsmagazin beider befindet sich unter dem Laufe; das des Henry-Stutzen bestand aus Eisen, resp. Stahl; beim Winchester besteht es aus Holz. Das Gewicht des Gewehres ist durch diese Verbesserung bedeutend vermindert und das Magazin und selbstverständlich auch die Munition weniger den Einflüssen der Natur ausgesetzt. Die zweite und Hauptverbesserung aber ist die, daß die Füllung des Magazines jetzt von hinten, auf der rechten Seite des Mechanismus des Verschlusses, geschieht. Die Füllung des Magazins am Henry-Stutzen mußte von vorn geschehen und erforderte, daß der Schütze das Gewehr bei Fuß nehmen, mehrere zeitraubende Bewegungen machen mußte und auf diese Art so lange wehrlos dastand, bis er wenigstens einige Patronen in das Rohr des Magazins geschoben hatte. Dadurch litt leicht ersichtlich auch die Feuergeschwindigkeit und reducirte sich also bedeutend. Durch die Ladung des Magazins des Winchester von hinten, sind alle diese mißlichen Umstände gehoben, indem der Schütze das Gewehr in der Lage behält, wie wir z. B. bei unserm jetzigen Gewehre die Kapsel aufsetzen. Durch eine auf

Nr. 51. 1866.

Friedrich Georg Wieck's

Deutsche

Illustrirte Gewerbezeitung

Herausgegeben von

Dr. Otto Dammer.

Inseraten-Preis: pro Zeile 2 Sgr.

Abonnements-Preis:

Halbjährlich 3 Thlr.

Einunddreißigster Jahrgang. Zu beziehen durch alle Buchhandlungen und Postämter. Wöchentlich ein Bogen.

Die electrischen Uhren Hipp'scher Construction.

(Mittheilung des Telegrapheninspecter Hipp in Neuenburg an das Königl. Sächs. Consulat in der Schweiz.)

Die Anwendung elektrischer Uhren hat in neuerer Zeit vielfache Verbreitung gefunden, insbesondere in Folge der Einrichtungen und Verbesserungen, welche den eigenthümlichen Wirkungen der Elektricität, Einflüssen der atmosphärischen Electricität, Contacten, Verbindungen der Batterieen, Inductionsströmen ꝛc., besondere Rechnung tragen. Es giebt zweierlei Arten von elektrischen Uhren: 1. die selbstständigen, d. h. solche, bei welchen die Pendelbewegung durch den electrischen Strom unterhalten wird, bei welchen somit der elektr. Strom an die Stelle des Gewichtes oder der Zugfeder tritt — und 2. die abhängigen, deren Bewegung, obgleich durch den electr. Strom vermittelt, vom Gang der selbstständigen Uhr abhängt. Die selbstständige Uhr, welche zum Betrieb abhängiger Uhren verwendet wird, die Normaluhr ist entweder eine selbstständige elektrische Uhr oder eine Gewichtsuhr. — Die Einrichtung elektrischer Uhren ist nun folgende:

Die Normaluhr hat eine Vorrichtung, welche dazu dient, den elektr. Strom einer Batterie jede Minute einmal zu schließen und sofort wieder zu öffnen. Am Leitungsdraht, der von der Batterie zur Normaluhr führt und von da zum andern Pol der Batterie wieder zurückkehrt, befindet sich eine beliebige Anzahl abhängiger elektr. Uhren eingeschaltet, welche bei jedem Durchgange des elektr. Stromes sich um eine Minute vorwärts bewegen. Dadurch wird der stets gewünschte, aber mit gewöhnlichen Uhren nie erreichte Zweck erfüllt, eine größere Anzahl von Uhren in vollständig übereinstimmendem Gang zu erhalten.

Selbstverständlich spielt die Normaluhr bei den elektr. Uhren die bedeutendste Rolle, von ihr allein hängt der richtige Gang aller anderen mit ihr durch Drähte verbundenen Uhren ab. Sie ist eine Uhr, die auf den Zifferblättern einer beliebigen Anzahl abhängiger electr. Uhren, welche nur durch Drähte mit der Hauptuhr in Verbindung stehen, die Zeit anzeigt. Da jede einzelne dieser abhängigen Uhren, was die Genauigkeit der Zeitangabe betrifft, eben so viel Werth hat als die Normaluhr selbst, so ist auf letztere alle Sorgfalt in Bau und Aufstellung zu verwenden. Die Hindernisse, welche früher der allgemeinen Einführung elektr. Uhren entgegenstanden und mit Recht ein Vorurtheil gegen dieselben weckten, sind bei den im Hipp'schen Etablissement construirten Uhren beseitigt worden. Es waren 1. Störungen durch athmosphärische Einflüsse, 2. Störungen in den Contacten, 3. Störungen durch Erschütterungen. Alle diese Störungen traten jedoch nur zeitweise ein und waren oft schon in der nächsten Secunde verschwunden, so daß sie lange Zeit den Beobachtungen entgingen und die Wahrheit der Theorie, nach welcher eine große Anzahl Uhren in vollkommen übereinstimmenden Gang gebracht werden könne, in Frage stellten. Durch vieljährige Erfahrung erkannte Hipp, daß die Beseitigung obiger Uebelstände möglich ist. Am leichtesten läßt sich die neue, seit 3—4 Jahren von Hipp angewendete Einrichtung erklären, wenn man den Vorgang betrachtet, der bei der Bewegung der Zeiger elektr. Uhren stattfindet. Die Normaluhr setzt jede Minute ein besonderes Contactwerk von solcher Einrichtung in Bewegung, daß jedesmal eine kräftige metallische Verbindung hergestellt wird, ohne die Batterie zu schließen und den Strom durch die Spulen (Multiplikatoren) zu leiten. Dieser Contact darf kein ruhender sein, weil sonst das geringste Stäubchen oder das zwischen Platinflächen durch den elektrischen Funken entstehende Oxyd den innigen Contact beider Metalle verhindern könnte. Ist der Contact aber ein gleitender, dann kommt es, wenn auch selten, vor, daß während des Gleitens auf den Contactfedern momentane Unterbrechungen entstehen, wodurch der Strom zweimal durchgeht und die Uhr somit statt einer zwei Minuten vorspringt. Es ist bisher nicht gelungen, diesen Uebelstand mit Sicherheit zu vermeiden; obwohl manchmal Monate vergehen, ehe er sich einstellt; es mußte daher darauf gedacht werden, ihn unschädlich zu machen, was durch die Einrichtung ermöglicht wird, welche der abhängigen elektr. Uhr gegeben ist. Diese Einrichtung besteht in Folgendem: Die Bewegung der Zeiger wird veranlaßt durch einen magnetisirten Elektromagnet, bestehend aus einem umgebogenen gehärteten Stahlstab. Auf dem Südpole dieses Magnets ist ein Hufeisen aufgeschraubt, dessen beide Schenkel somit südpolarisch werden. Dieses Hufeisen ist in gewöhnlicher Weise mit Drahtspuhlen versehen; geht nun der Strom hindurch, so wird der eine Schenkel nord-, der andere südpolarisch, oder besser gesagt, der Strom wird an einem Schenkel den Südpol aufheben und zum Nordpol machen und den Südpol des andern Schenkels verstärken. Der Anker ist auf dem Nordpole des Stahlstabes beweglich und wird daher nordpolarisch, also von dem gewöhnlichen Südpole des Hufeisens angezogen. Eine besondere Form desselben erlaubt ihm, bei jedesmaliger Anziehung eine Winkelbewegung von 60° und einen Weg von mehr als 40 mm. zu machen.

Liegt nun der Anker an einem der beiden Pole des Hufeisens an

gewichtszuſtand hervorgerufen und die Bewegung der Flüſſigkeit wird aufhören.

Für unſeren Fall bedient man ſich des Queckſilbers und Fluß- oder Seewaſſers.

Von einer unter dem tiefſten Waſſerſtande gelegenen Stelle aus führt eine beliebig gebogene Bleiröhre nach dem Ort, wo man die Ableſung zu machen wünſcht. Die Ableſungsſtelle darf aber nicht höher über dem niedrigſten Waſſerſtand liegen, als eine Atmoſphäre, in Waſſerſäule ausgedrückt, beträgt.

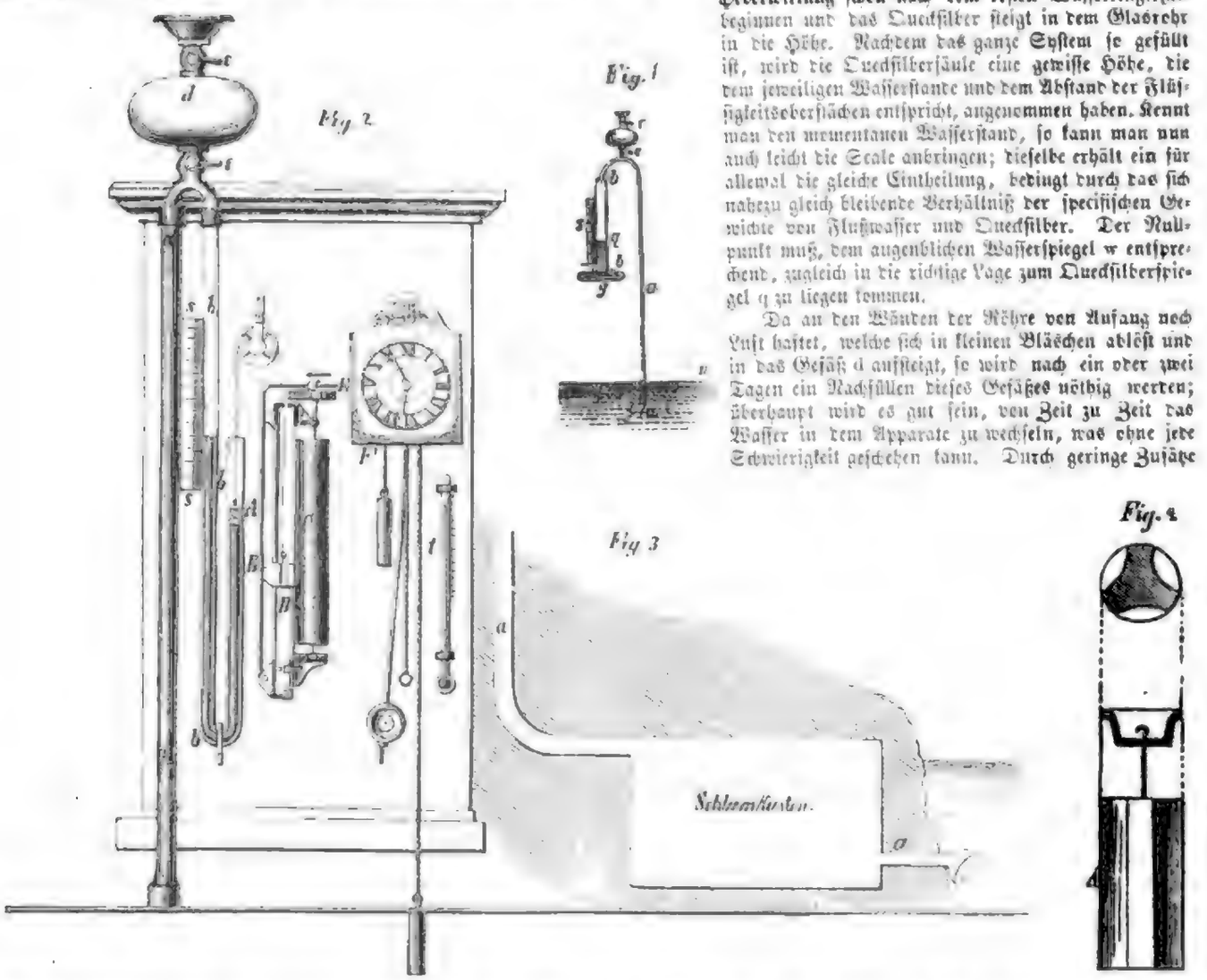
Das eigentliche Inſtrument beſteht der Hauptſache nach nur aus einem mit der erwähnten Bleiröhre verbundenen, abwärts gebogenen Glasrohr von circa 30″ Länge, welches unten in ein Queckſilbergefäß eintaucht. Wie die nähere Beſchreibung des Apparates und ſeiner Functionen zeigen wird, ſteigt das Queckſilber in dieſer Glasröhre bis zu einem beſtimmten Punkte in die Höhe und ſteigt und fällt im entgegengeſetzten Sinne und verkleinertem Maßſtabe mit dem Waſſerſpiegel, indem das Gleichgewicht beſtändig durch die Schwere der auf- und abſteigenden Queckſilberſäule erhalten wird.

Beſchreibung eines zur directen Ableſung eingerichteten Differentialhebers. — In Fig 1 iſt a, a, a eine bleierne Waſſerröhre, oben umgebogen und in eine Glasröhre b, b, b endigend, welche zur Aufnahme von Queckſilber beſtimmt iſt. Zum Füllen des Apparates dient ein Aufſatzgefäß d mit zwei Hähnen oder beſſer zwei geſchliffenen Zapfen, von welchen der untere c mittelſt einer Stange, welche durch den oberen e hindurch geht, ohne die Stellung von e zu verändern, geöffnet oder geſchloſſen werden kann. Nehmen wir der Einfachheit halber zwei Hahnen an. g Gefäß zur Aufnahme des Queckſilbers; s s die Scale zum Ableſen der Waſſerſtände.

Gang der Operationen bei Aufſtellung und Einrichtung des Apparates zum Gebrauch. — Der ganze Apparat wird ſolid und feſt an eine Wand befeſtigt, dann das Gefäß g mit dem nöthigen Queckſilber gefüllt, der Hahn e geſchloſſen und c geöffnet und das Waſſergefäß mit Waſſer gefüllt, hierauf c geſchloſſen und e geöffnet. Das Waſſer fließt durch die beiden Röhren a und b ab, wird aber zum Theil durch den äußeren Luftdruck (reſp. innere Luftverdünnung) in der Röhre zurückgehalten. Es wird nämlich ſchon beim erſten Einfüllen eine der Waſſerſäulenhöhe entſprechende Luftverdünnung in dem Innern der Röhre hervorgerufen, was ein entſprechendes Steigen des Queckſilbers zur Folge hat.

Nun ſchließt man wieder e und füllt d auf's Neue und ſchließt und öffnet c, ſo wird wiederum das Waſſer in die beiden Röhrenſchenkel abfließen. Die Oeffnung bei c muß aber ſo groß ſein, daß neben dem niederfließenden Waſſer die Luft in das Gefäß d entweichen kann. Durch Wiederholen dieſer Operationen wird man bald das ganze Syſtem mit Waſſer füllen. Selbſtverſtändlich wird die Heberwirkung ſchon nach dem erſten Waſſereingießen beginnen und das Queckſilber ſteigt in dem Glasrohr in die Höhe. Nachdem das ganze Syſtem ſo gefüllt iſt, wird die Queckſilberſäule eine gewiſſe Höhe, die dem jeweiligen Waſſerſtande und dem Abſtand der Flüſſigkeitsoberflächen entſpricht, angenommen haben. Kennt man den momentanen Waſſerſtand, ſo kann man nun auch leicht die Scale anbringen; dieſelbe erhält ein für allemal die gleiche Eintheilung, bedingt durch das ſich nahezu gleich bleibende Verhältniß der ſpecifiſchen Gewichte von Flußwaſſer und Queckſilber. Der Nullpunkt muß, dem augenblicklichen Waſſerſpiegel w entſprechend, zugleich in die richtige Lage zum Queckſilberſpiegel q zu liegen kommen.

Da an den Wänden der Röhre von Anfang noch Luft haftet, welche ſich in kleinen Bläschen ablöſt und in das Gefäß d aufſteigt, ſo wird nach ein oder zwei Tagen ein Nachfüllen dieſes Gefäßes nöthig werden; überhaupt wird es gut ſein, von Zeit zu Zeit das Waſſer in dem Apparate zu wechſeln, was ohne jede Schwierigkeit geſchehen kann. Durch geringe Zuſätze von Alkohol wird ohne Zweifel das Waſſer länger friſch erhalten. Hierüber ſind noch Verſuche anzuſtellen.



Andeutungen, wie obiges Inſtrument in ein ſelbſtregiſtrirendes umgeändert werden kann (Fig. 2—4). — Es bezeichnet hier a die Waſſerröhre, b die Queckſilberröhre, d das Gefäß, c, e Hahnen zum Füllen der Röhre, f eine Rolle, A den Schwimmer (in Fig. 4 groß dargeſtellt), B Gegengewicht mit Stift zum Eindrücken in den Papierſtreifen, C Walzenpaar zur Führung des Papiers, D Führungslineal, E Hebel zur Uebertragung der Uhrbewegung auf das Lineal, F die Uhr, s Scale zum directen Ableſen, t Thermometer.

Um dieſes Inſtrument zu einem ſelbſtregiſtrirenden umzugeſtalten, hat man einfach die Queckſilberſäule durch den Schwimmer A mit Schnurvorgelege mit der Regiſtrirvorrichtung in Verbindung zu ſetzen und auf ganz gleiche Weiſe wie bei dem ſelbſtregiſtrirenden Barometer, deſſen Conſtruction hier als bekannt vorausgeſetzt wird, zu verfahren, indem man durch das Gegengewicht des Schwimmers

der rechten Seite des Verschlusses angebrachte Oeffnung mit Querschieber wird die Patrone in das Magazin gebracht, was nur zwei leichte Bewegungen, nämlich das Ergreifen der Patrone und das Einschieben erfordert, welche Bewegungen auch die für die Ladung der Einzelschüsse sind. Hat der Schütze Zeit, so kann er in fertiger Stellung das ganze Magazin vollständig bis zu 15 Schüssen laden, ohne Gefahr, wehrlos dazustehen: denn würde er daran verhindert, sich zu vertheidigen, so kann er jeden Augenblick rasch sein Feuer abgeben und in einem ruhigen Momente die abgeschossenen Schüsse wieder ergänzen. Es kann also die Füllung des Magazins nach einander vorgenommen werden, der Schütze kann je nach Umständen sein Feuer mit Einzelladung unterhalten oder in Gefahr von dem Magazinvorrathe Gebrauch machen. Der Mechanismus dieses Gewehres ist ungefähr folgender: Durch den Bügel, der als Hebel dient und mit dem Kniegelenke des Verschlußstückes in Action steht, wird das Verschlußstück vorgeschoben, geöffnet und in dieser Stellung festgehalten. Bei dieser Thätigkeit wird die Hülse der abgeschossenen Patrone (wir nehmen an, daß soeben geschossen worden) durch einen Hacken zurückgezogen und zugleich auch der Hahn für den folgenden Schuß gespannt; gleichzeitig mit dieser Bewegung rückt ein Schieber in die Höhe, wirft die Hülse aus dem Laufe, resp. der Verschlußkammer, heraus und führt aus dem Magazin eine neue Patrone vor den Stößel. Alle diese Bewegungen erfolgen im Mechanismus, indem der als Bügel dienende Hebel vom Halse des Kolbens sich entfernt. Dieß ist die erste Bewegung. Will man den Verschluß schließen, so folgt die zweite Bewegung: man macht mit dem Hebel (Bügel) die entgegengesetzte, resp. rückgängige, Manipulation, und die Patrone, die sich vor dem Stößel befindet, wird von dem Schieber in den Lauf vorgeschoben, und gleichzeitig tritt wieder eine frische Patrone aus dem Magazin in die Kammer des Mechanismus. Sind diese beiden leichten und einfachen Bewegungen ausgeführt, so kann man sein Feuer abgeben. Der Hahn, der sich in der Mitte vor dem Kolbenhalsende befindet, wirkt auf einen 2‴ dicken runden Stift, der durch das Verschlußstück hindurchgeht, auf den Boden der kupfernen Patronenhülse schlägt, in der sich der Zündstoff befindet, und so die Patrone entzündet.

Ein zweiter wohlgelungener Steinkohlen-Backofen mit indirecter Feuerung in der Stadt Hannover.

Früher berichteten wir über einen Backofen mit indirecter Feuerung, wobei ausschließlich Steinkohlen als Brennmaterial benutzt werden und worauf dem Bäckermeister Küster in Hannover (Röselerstraße Nr. 13) ein Patent für den Umfang des Königreichs Hannover ertheilt wurde. Jetzt können wir die abermalige, erfreuliche Nachricht beifügen, daß ein zweites Exemplar mit indirecter Heizung und zugleich mit einer nicht unwichtigen Verbesserung vom Bäckermeister Steinweden (Packhofstraße Nr. 4, gegenüber dem Gasthofe zur Stadt Frankfurt) ausgeführt und ebenfalls zur höchsten Zufriedenheit des Besitzers in Gang gebracht ist.

Wie Küster's Originalofen, so hat auch der Steinweden'sche nur einen Backraum von 12 Fuß Länge, 9 Fuß Breite und von 5 bis 11 Zoll Höhe.

Vorn, unterhalb der Backraumthür, hat der Ofen vier getrennte Heizlöcher mit eben so viel Rosten. Die erwähnte Verbesserung besteht in dem Anbringen von senkrechten Kanälen vorn im Backheerde des Ofens, welche während des Feuerns (Heizens) durch Klappen zu schließen, beziehungsweise aber auch zu öffnen sind und wodurch man überhaupt eine Communication zwischen Heiz- und Backraum dann herstellt, wenn das Heizen beendet ist und die erhitzte Luft gleichsam wie in einem Magazine aufbewahrt werden soll.

Geheizt wird der Ofen täglich nur einmal, während früher bei Holzfeuerung bei gleichem Backquantum und in denselben Weiß- und Schwarzbrodsorten täglich dreimal geheizt werden mußte.

Durchschnittlich werden beim Bäckermeister Steinweden 8 Centner Mehl und zwar 3 Centner Weizen- und 5 Centner Roggenmehl verbacken und hierzu 3 bis 3½ Himten westphälische, also höchstens für 14 Groschen von besten westphälischen Steinkohlen erfordert. An Holz bedurfte man früher, unter sonst ganz gleichen Umständen, für 1 Thaler 2½ Groschen.

Der Steinweden'sche Ofen wird täglich von 8 bis 9½ Uhr geheizt, während sich die Backzeit von 1 Uhr Nachts bis 6 Uhr Morgens (für Weißbrod) und von 6 Uhr Morgens bis Vormittags elf Uhr erstreckt.

Die Gesammtkosten eines derartigen Backofens betragen 481 Thaler, einschließlich der verhältnißmäßig geringen Summe von 10 Thalern, welche Herr Küster für sein Patent beansprucht.

Abgesehen von der Brennmaterialersparniß von über 50 Procent, im Vergleich mit Holzfeuerung, gewinnt man mehre Stunden an Arbeit, erspart Gas zur Beleuchtung (der etwas dunkeln Backräume) bedarf auch zum Heizen keiner Bäckergesellen und erhält schließlich ein sehr reinliches, schönes und egales Gebäck. r.

(Monatsbl. d. Gew.-Ver. f. Hannover.)

Differentialheber zur Beobachtung der Wasserstände von Flüssen und Seen, Brunnenschächten ꝛc.

Von Ingenieur A. Gressly aus Solothurn.

Zur Beobachtung der Wasserstände von Flüssen und Seen, sowie von Brunnenschächten, Bohrlöchern unter 30 Fuß Tiefe ꝛc. fehlt es bis jetzt noch immer an zweckmäßigen Instrumenten.

Bei offenen Gewässern bedient man sich des gewöhnlichen Pegels. Um genauere Ablesungen machen zu können, muß man sich aber immer in unmittelbare Nähe des Wasserspiegels begeben. Je nach der Uferbeschaffenheit und dem Grad der Unruhe des Wasserspiegels wird dieses Ablesen oft sehr schwierig, zur Nachtzeit sogar unmöglich, indem man meistens nicht im Stande ist, die Pegelscala genügend zu beleuchten. Aus gleichem Grunde ist auch das unmittelbare Ablesen des Wasserstandes in Brunnenschächten, Sodbrunnen, Bohrlöchern ꝛc. ganz unmöglich.

Die im Wasser stehenden Pegel haben auch noch den großen Nachtheil, daß sie der Verschlammung sehr ausgesetzt sind, und daß die Farbe nach 12 bis 15 Monaten in der Nähe des gewöhnlichen Wasserspiegels trotz aller Vorsichtsmaßregeln zerstört wird. Man hat schon auf verschiedenen Wegen diesen Uebelständen abzuhelfen versucht, besonders durch Schwimmer, welche einen Zeiger an einer Pegelscala mit dem Wasserspiegel auf- und abschieben. Auch hat man an den Meerhäfen Wasserstandsmesser angebracht, welche mittelst mechanischer Uebersetzung die großen Bewegungen des Wasserspiegels in verkleinertem Maßstabe wiedergeben.

Diese meist sehr sinnreich eingerichteten Apparate fallen aber immer sehr groß und kostspielig aus; auch sind dieselben der Beschädigung durch schwimmende Körper und dem Einfrieren sehr ausgesetzt, wenn nicht wie in Triest und Cherbourg ganz abgesonderte Schächte, welche mit dem Wasser des Flusses oder See's in Verbindung stehen, erbaut werden. Immerhin sind derartige Einrichtungen so kostspielig, daß es unmöglich ist, sie im Allgemeinen in Anwendung zu bringen.

Da in letzterer Zeit die Wichtigkeit hydrometrischer Beobachtungen anerkannt wird, auch manche gewerbliche Einrichtungen es sehr wünschenswerth machen, den Stand von Flüssigkeiten in Gefäßen leicht und sicher messen zu können, so wird das Bedürfniß nach zweckmäßigen Pegeln und Wasserstandsmessern lebhaft fühlbar.

Ich erlaube mir hier ein von mir vorgeschlagenes und versuchsweise ausgeführtes Instrument näher zu beleuchten. Dasselbe ist zunächst frei von vielen der oben bezeichneten Nachtheile. Dagegen besitzt es den Vortheil großer Einfachheit und Billigkeit in der Anschaffung.

Ferner reducirt dasselbe die Ablesungsscale in höchst einfacher Weise auf Dimensionen, die bei den hier in Frage kommenden Differenzen des höchsten und niedrigsten Wasserstandes mit einem Blick überschaut werden können, ohne der Genauigkeit Eintrag zu thun; eine Scale von 6″ bis 10″ Länge (180 bis 300 Millimeter) reicht z. B. hin für Niveaudifferenzen bis auf 13 Fuß.

Die Ablesung kann in bedeutender Höhe über dem Wasserspiegel, z. B. auf Brücken, Ufermauern, ja sogar in dem Ufer nahegelegenen Gebäulichkeiten geschehen.

Die Wirkung dieses Apparates beruht auf den Hebergesetzen. Ein ungleichschenklicher Heber wird so mit verschieden schweren Flüssigkeiten gefüllt, daß die schwerere im kürzeren Heberschenkel Platz nimmt.

Wenn nun die Spiegel der beiden Flüssigkeiten in verschiedener Höhe sind, so wird die tieferliegende die andere nach sich ziehen; sobald aber jene höherliegende, welche zugleich die schwerere ist, so weit aufgestiegen ist, daß ihr Gewicht der zwar höheren, aber specifisch leichteren Säule der anderen Flüssigkeit entspricht, so wird ein Gleich-

Digitized by Google

gangsſtelle der Oeffnung des Reſervoirs fällt die Pulvermiſchung frei durch eine metallene Röhre, durch deren oberes Ende man einen Strom von gewöhnlichem Leuchtgas führt. Während das Pulvergemenge mit dem Gasſtrome nach unten fließt', wobei beide ſich an der Oeffnung der Röhre vereinigen, wird die Miſchung angezündet, und es verbrennt dieſelbe mit einer brillanten Flamme, ſo lange der Gas- und Pulverſtrom unterhalten wird; der bei der Verbrennung ſich abſetzende Sand fällt in ein eigenes untergeſetztes Gefäß, während der Rauch durch ein beſonderes Kaminrohr entweichen kann.

Die Thätigkeit der Larkin'ſchen Lampe kann durch einen Hahn geregelt werden, der unterhalb der genannten Oeffnung des Pulverreſervoirs angebracht iſt; durch einfache Drehung dieſes Hahnes läßt ſich die Ausſtrömungsöffnung nach Belieben vergrößern oder verkleinern, oder auch ganz unterbrechen. Beim Gebrauche der Lampe kann man den Gasſtrom wie bei einem anderen Gasbrenner herſtellen und die Gasflamme unterhalten; in jedem Momente, in welchem man das Magneſiumlicht braucht, hat man dann bloß den Hahn zu drehen, um das Durchfallen der Pulvermiſchung durch den Gasſtrom herzuſtellen, während in der übrigen Zeit bloß der Hahn zu ſchließen iſt.

Die Thätigkeit dieſer Lampe geſtattet alſo, entweder durch einige Zeit das Magneſiumlicht zu unterhalten (wie dieß unter Anderem bei manchen photographiſchen Arbeiten nöthig werden kann), oder bloß momentane Lichtblitze von großer Intenſität herzuſtellen, ohne daß dabei eine unnöthige Verzehrung des Metalles ſtattfindet. In letzterer Form dürfte ihre Anwendung für optiſche Telegraphen (namentlich für militäriſche Zwecke), ſowie nicht minder für Leuchtthürme der Aufmerkſamkeit empfohlen werden. (Les Mondes.)

Ventil- oder Scheibenhahn.

Von T. Allen in Maſſachuſetts.

In Fig. 1—4 iſt Allen's Ventil oder Hahn abgebildet, der das gewöhnliche Kugelventil erſetzen ſoll, welches eine Packung erfordert und beim Gebrauch nicht leicht dicht zu halten iſt.

Fig. 1 iſt eine perſpectiviſche Anſicht des Ventils, Fig. 3 ein Grundriß des Ventilſitzes mit den Durchlaßöffnungen und Fig. 4 ein Grundriß des Ventils.

Das Ventil A bildet den oberen Theil des Apparates, iſt halbkugelförmig geſtaltet, von Metall gegoſſen und hat eine äußere und innere Hülſe, ſo daß zwiſchen beiden ein ringförmiger Raum entſteht.

Fig. 1.
A
F
F
Fig. 2.
B
Fig. 3.
F
D
E
D
Fig. 4.
C
C

Durch die innere Hülſe geht der in Fig. 2 abgebildete Bolzen. Das halbkugelförmige Ventil hat unten die Oeffnungen C, welche auf die Oeffnungen D des Ventilſitzes paſſen, und iſt gut auf den Ventilſitz aufgeſchliffen. Die Rohranſätze F münden durch die Oeffnungen D und C in den ringförmigen Raum des Ventils. Der obere und untere Theil des Ventils werden durch den Bolzen B, welcher durch die Oeffnung E geht, zuſammengehalten. Der Kopf dieſes Bolzens iſt oben und die Mutter unten. Zwiſchen der Mutter und dem Ventil befindet ſich eine flache Stahlfeder, welche mit einem Anſatz in eine Vertiefung des Bolzens paßt, ſo daß dieſer ſich bei der Drehung des Ventils A nicht mit dreht. Die Feder hält ~~die~~ beiden Flächen des Ventils zuſammen und giebt leicht nach, um unnöthige Reibung zu vermeiden.

Es iſt erſichtlich, daß das Ventil nach der Abnutzung leicht geſchliffen und wieder in Gebrauch geſetzt werden kann.

(Pract. Mech. Journ.)

Bereitung von Sauerſtoffgas im Großen. Von C. R. Maréchal und C. M. Teſſié du Motay in Metz (Frankreich). Die Genannten haben gefunden, daß die manganſauren und übermanganſauren Salze von Kali, Natron und Baryt, die eiſenſauren Salze von Kali, Natron und Baryt, ſowie die chromſauren Salze von Kali, Natron und Baryt, die Eigenſchaft beſitzen ihren Sauerſtoff bei einer mehr oder weniger erhöhten Temperatur abzugeben, wenn ſie der Einwirkung eines Dampfſtromes ausgeſetzt ſind. Dieſe Körper beſitzen, nachdem ſie ſo desoxydirt worden ſind, auch die Eigenſchaft wieder oxydirt zu werden, wenn man ſie der Einwirkung eines Luftſtromes bei einer mehr oder weniger hohen Temperatur ausſetzt.

Auf dieſe doppelte Eigenſchaft der erwähnten Salze gründet ſich das neue Verfahren der Sauerſtoffbereitung, welches den Genannten am 10. Januar 1866 in England patentirt wurde. Dieſelben bringen in eine Retorte eine der erwähnten binären Verbindungen, welche ſich auf dem Minimum oder auf dem Maximum ihrer Oxydation befinden kann. Iſt die binäre Verbindung auf dem Minimum ihrer Oxydation, ſo überoxydiren ſie dieſelbe mittelſt eines Stromes atmoſphäriſcher Luft, welche entweder mechaniſch oder durch den Zug eines Schornſteines über dieſelbe geleitet wird. Iſt die Verbindung hingegen auf dem Maximum ihrer Oxydation, ſo desoxydiren ſie dieſelbe mittelſt eines Dampfſtromes oder durch Injiciren von Waſſer; der Sauerſtoff und der Dampf gelangen nach dem Austreten aus der Retorte mit einander in einen Condenſator; in demſelben wird der Dampf condenſirt, der Sauerſtoff aber zieht in einen Gasbehälter ab, in welchem er geſammelt wird. Nachdem aller in der binären Verbindung enthaltene benutzbare Sauerſtoff durch die Wirkung des Dampfes entbunden iſt, wird die Operation des Ueberoxydirens mittelſt Luft wieder vorgenommen, und umgekehrt. Auf dieſe Weiſe kann man die Sauerſtoffproduction beliebig lang fortſetzen.

Dieſes Verfahren ſoll in Frankreich mit beſtem Erfolg in Betrieb ſein; wenn die erwähnten Reactionen in der Praxis wirklich mit genügender Regelmäßigkeit erfolgen, ſo wäre es ohne Zweifel eine ſchätzbare Erfindung, welche für viele metallurgiſche Proceſſe benutzt werden könnte. (Chemical News.)

Natrium-Amalgam. Eine neue und ſehr intereſſante Anwendung des Natrium abſorbirt große Mengen dieſes Metalls. Man hat in Kalifornien ſchon lange die unangenehme Beobachtung gemacht, daß die Ausbeute des durch Amalgamation gewonnenen Goldes weit geringer war, als ſie hätten ſein müſſen, und zwar daß ſie nur 40 bis höchſtens 60 Proc. von dem in Quarz enthaltenem Golde betrug. Nun hat ein Chemiker die intereſſante und wichtige Entdeckung gemacht, daß die Ausbeute an Gold beträchtlich vermehrt werden kann, wenn man dem zur Amalgamation dienenden Queckſilber eine geringe Menge Natrium hinzuſetzt. Hierdurch wird die Ausbeute um mindeſtens 20 Proc. vermehrt. Da die Amalgamation von Natrium und Queckſilber in den Händen Ungeübter eine etwas gefährliche Operation iſt, ſo kommen die fertigen Amalgame von England und Deutſchland in den amerikaniſchen Handel und deren weitere Vermiſchung mit Queckſilber iſt eine durchaus ungefährliche Operation. Es ſind zwei Amalgame im Handel; das eine enthält 96 Th. Queckſilber und 4 Th. Natrium, und das andere 98 Th. Queckſilber und 2 Th. Natrium. Das erſtere iſt ein hartes Metall, das bis zum Schmelzpunkt des letzteren Metalls erhitzt werden muß, bis es ſchmilzt und ſich mit mehr Queckſilber miſchen läßt; das andere kryſtalliſirt in ſchönen Nadeln und ſchmilzt unterhalb der Temperatur des ſiedenden Waſſers. Dieſes letztere Amalgam iſt beliebter, weil es leichter zu handhaben iſt. Man wendet auf 1 Pfund Queckſilber ¼ Unze des 2 proc. Amalgams an, und dieſe geringe Quantität von nur 0,03 Proc. Natrium iſt hinreichend, um beinahe alles Gold aus dem Quarz zu gewinnen. Wiſſenſchaftlich läßt ſich dieſe Erſcheinung noch nicht erklären; die Thatſache iſt aber nicht mehr zu bezweifeln, denn beträchtliche Mengen von Natrium werden allein für dieſen Zweck ſeit einem Jahre von Californien verlangt. (Mechanics Magazine.)

das Steigen und Fallen an einem mittelst Uhrwerk in Bewegung geſetzten Papierſtreifen markiren läßt.

Es wird dem ſorgfältigen Beobachter nicht entgehen, daß die beſchriebene Einrichtung einige im Syſteme liegende Fehlerquellen in ſich ſchließt: beruhend auf der Niveaudifferenz des Waſſer- und Queckſilberſpiegels und auf dem dadurch erzeugten Ueberdruck der Atmoſphäre, ferner auf der ungleichen Reibung in den beiden Röhrenſchenkeln, auf der Veränderung des ſpecifiſchen Gewichtes bei Temperaturwechſeln ꝛc.; er wird ſich aber auch leicht überzeugen, daß die hier beſprochenen Fehler ſich zum größten Theil aufheben und daß der zur Wirkung gelangende Reſt dieſer Fehlerquellen unter allen Umſtänden ſo klein ausfallen muß, daß derſelbe für den vorliegenden Fall füglich übergangen werden kann, ohne daß die Genauigkeit darunter merklich litte. (Schweiz. polit. Ztſchr.)

Ueber die Bereitung eines vorzüglichen Glanzgoldpräparates zur Vergoldung von Porzellan. Schon ſeit längerer Zeit kömmt unter dem Namen Glanzgold ein Präparat in den Handel, welches man nur nöthig hat auf das Porzellan aufzutragen und zu glühen, um eine glänzende Vergoldung zu erhalten, welche man nicht nöthig hat zu poliren. Solches Glanzgold kann nach folgender Vorſchrift bereitet werden: Man übergießt 32 Theile Gold mit 128 Theilen Salpeterſäure und eben ſo viel Salzſäure, erwärmt gelinde, bis ſich das Gold vollſtändig aufgelöſt hat, ſetzt nun zu der Löſung 1½ Theil Zinn und 1½ Theil Antimonbutter, erwärmt wieder und verdünnt, wenn ſich Alles gelöſt hat, mit 500 Theilen Waſſer. Zu gleicher Zeit bereitet man ſich ſogenannten Schwefelbalſam, indem man in einem Glaskolben 16 Theile Schwefel mit 16 Theilen venetianiſchem Terpenthin und 80 Theilen Terpenthinöl ſo lange gelinde erwärmt, bis eine zähe, gleichmäßige, dunkelbraune Maſſe entſtanden iſt, welche dann mit 50 Theilen Lavendelöl verdünnt wird, wobei ſich kein Schwefel abſcheiden darf. Jetzt gießt man die nach obiger Vorſchrift bereitete Goldlöſung in dieſen Schwefelbalſam, erwärmt gelinde und rührt anhaltend um, bis beide Flüſſigkeiten vollſtändig mit einander gemiſcht ſind. Hierbei verliert die Goldlöſung ihre Farbe und bei gut geleiteter Operation bleibt alles Gold gelöſt und die Miſchung wird beim Abkühlen dick und harzig, während ſich zugleich etwas Waſſer, nebſt der überſchüſſigen Säure auf der Oberfläche abſcheidet und abgegoſſen wird. Die harzige Maſſe wird nun mit warmem Waſſer gewaſchen und wenn die letzten Spuren von Feuchtigkeit davon getrennt ſind, durch Zuſatz von 65 Theilen Lavendelöl und 100 Theilen Terpenthin verdünnt, wobei man gelinde erwärmt, bis ſich Alles zur gleichmäßigen Maſſe vertheilt hat, und dann noch 5 Theile von baſiſch-ſalpeterſaurem Wismuthoxyd dazu miſcht und das Ganze ruhig ſtehen läßt, bis es ſich geklärt hat. Die völlig klar gewordene Flüſſigkeit wird endlich ſorgfältig abgegoſſen und ſo weit concentrirt, daß ſie zur Anwendung paſſend iſt. So bereitet, erſcheint das Präparat als eine zähe, dickflüſſige Maſſe, welche das Licht mit grüner Farbe reflectirt, auf den damit bemalten Stellen raſch trocknet und nach dem Glühen das Gold als dünne, prächtig glänzende Decke zurückläßt.

(Leipziger Blätter für Gewerbe, Technik und Induſtrie.)

Ueber Darſtellung von Chromgrün. Von E. Dieterich. Das echte Chromgrün wird bekanntlich durch Glühen von rothem chromſauren Kali mit Schwefel dargeſtellt, und wird das Verhältniß dieſer beiden Körper ſehr verſchieden angegeben.

Nach meinen Verſuchen iſt die erſte Bedingung zur Herſtellung eines ſchönen Chromoxyds die Verarbeitung eines möglichſt eiſenfreien Chromkali; eine weitere iſt die, daß nicht zu viel Schwefel genommen wird und das Chromſalz nicht zu grob pulveriſirt iſt. Ein ſehr ſchönes Grün erhielt ich, indem ich 5 Theile doppelt-chromſaures Kali pulverte, durch ein Drahtſieb, ſogenanntes Pferdepulverſieb, ſchlug, mit 1 Theil Schwefelblumen miſchte, große heſſiſche Tiegel zur Hälfte feſt mit dieſer Miſchung füllte, den mit einem Ziegelſtein bedeckten Tiegel in ſchwacher Rothglühhitze ſo lange erhitzte, bis keine Schwefelflamme mehr wahrgenommen wurde, dann aus dem Feuer nahm und bedeckt langſam erkalten ließ. Aus der erhaltenen graugrünen bis ſchwärzlichen blaſigen Maſſe iſt durch directes Auslaugen der ausgebrochenen Stücke mit heißem Waſſer das ſchwerlösliche geglühte ſchwefelſaure Kali nie vollſtändig zu entfernen, weßhalb ich die ſpröde blaſige Maſſe in eiſernen Mörſern pulverte, ſiebte und dann erſt öfters mit Waſſer auskochte. Das reine Chromoxyd wurde dann auf Kaſtenfilter gebracht, ausgepreßt und ſcharf getrocknet. Die trockenen Kuchen waren leicht zerreiblich und das Pulver ſtellte ein dunkles, ſchönes, wenn auch nicht feuriges Grün dar. — Ein aus eiſenhaltigem doppelt-chromſauren Kali erhaltenes Chromoxyd iſt ſchmutzig ſchwarzgrün; das Eiſen iſt daraus am leichteſten durch Digeſtion mit verdünnter Salzſäure zu entfernen. Durch die Zerſetzung des als Schwefeleiſen gebundenen Eiſens tritt Schwefelwaſſerſtoff-Entwickelung ein, die Nüance wird lichter und friſcher, zugleich geht aber etwas in der Salzſäure gelöſtes Chromoxyd verloren. — Aus 5 Theilen doppelt-chromſauren Kalis erhält man 2½ bis 2¾ Theile reines Chromoxyd, wie es in der Porzellanmalerei angewendet wird.

(Bayeriſches Kunſt- und Gewerbeblatt.)

Philipp's patentirter rotirender Cylinder iſt der Name eines neuerfundenen Werkzeuges zur Reinigung des Schiffbodens ohne Dockung. Der Apparat beſteht aus einem hohlen eiſernen Cylinder, der an ſeiner äußeren Oberfläche mit Schrapern und Bürſten beſetzt iſt. Im Innern befindet ſich eine Waſſerſchraube, die, wenn der Cylinder mit ſeiner Längenachſe gegen das Waſſer geführt wird oder in einen Strom geräth, eine rotirende Bewegung des Apparates bewirkt. Mittelſt einer aus Tauen und Ketten beſtehenden Vorrichtung iſt man im Stande, den Apparat an jedem Orte des Schiffbodens anzulegen, höher oder tiefer zu ſetzen ꝛc.; während der Fahrt des Schiffes kommt die Bürſte in Bewegung und reinigt ſo den Schiffsboden ohne weitere Mühe. Dieſer Apparat wurde zuerſt an der Yacht Fairy in Portsmouth verſucht und gab ſo befriedigende Reſultate, daß er ſodann an Bord des Achilles mit dem Auftrage abgegeben wurde, ihn zum Reinigen des Schiffbodens zu verwenden, und über das Reſultat an die Admiralität den Bericht zu erſtatten.

(Arch. f. Seeweſen.)

Jute und Chinahanf werden vor dem Verſpinnen gewöhnlich mit Thran oder dergl. behandelt; G. Hauot in Paris will nun dieſen Zweck um 40—50% billiger erreichen durch Verwendung einer Maſſe (Engl. Patent) von 14 Th. Oleïn, 140 Thl. Waſſer, 1 Th. kohlenſaures Natron und 1 Th. weiche Seife.

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Patentirte Magneſium-Lampen.

Von Larkin.

Der beſondere Character dieſer Lampen, welche je nach Bedürfniß in verſchiedener Weiſe angeordnet werden können, beſteht darin, daß bei denſelben das Magneſium als Pulver in den leuchtenden Zuſtand verſetzt wird, während bei den bisher bekannt gewordenen Vorrichtungen dieſer Art das Magneſium entweder in Band- oder in Drahtform angewendet werden muß; für die Thätigkeit der neuen Lampen iſt daher auch weder ein Uhrwerk, noch irgend eine andere äußere mechaniſche Vorrichtung zur Herſtellung der Bewegung nothwendig. Das Metallpulver iſt in einem großen Reſervoir enthalten, das am Boden mit einer kleinen Oeffnung verſehen iſt; durch dieſe fällt das Pulver in ähnlicher Weiſe, wie der Sand bei den bekannten Sanduhren. Um einerſeits eine Oeffnung von hinreichendem Durchmeſſer benutzen zu können, andererſeits ein continuirliches Durchfließen des Pulvers zu bewirken, miſcht man das reine Magneſiumpulver in möglichſt gleichartiger Weiſe mit einer gewiſſen Quantität feinen Sandes oder einer ähnlichen pulverförmigen Subſtanz, und das Miſchungsverhältniß richtet ſich hierbei lediglich nach der Stärke des Lichtes, welches man hervorzubringen beabſichtigt. An der Aus-

eine Zelle, aber die Platten müſſen bedeutend größer ſein, wie in den gewöhnlich angewendeten Zellen. Außer Schwefelkohlenſtoff können auch andere Körper für glänzende Verſilberung gebraucht werden z. B. Schwefel und Collodium oder eine Löſung von Jod und Gutta-Percha in Chloroform, ferner gewiſſe Kohlenwaſſerſtoffe. Der Schwefelkohlenſtoff iſt die zum gedachten Zweck gebräuchlichſte Subſtanz. (Mechanics Magazine.)

M. Leon Foucault hat der Akademie der Wiſſenſchaften zu Paris eine Methode bekannt gemacht, **die Intenſität der Sonnenſtrahlen im Fokus der teleſkopiſchen Objektgläſer zu vermindern.** Indem der Erfinder mehrere Verſuche gemacht hatte, mit concaven verſilberten Gläſern für reflectirende Teleſkopen, hatte er oft Gelegenheit zu beobachten, daß das Blättchen von metalliſchem Silber, das ſich auf ſolchen Gläſern befand, trotz ſeines brillanten Lüſtre beträchtlich durchſcheinend war, und kam deßhalb auf die Idee, daß ein ſolches Silberblättchen auf der äußern Oberfläche des Objektglaſes eine ſehr ſchätzenwerthe Hilfe für teleſkopiſche Sonnenbeobachtungen ſein würde, beſonders deßhalb, weil alle Strahlen, die nicht reflectirt werden, hindurch gehen, und weil die praktiſch zu vernachläſſigende Dicke der Silberſchicht die Glätte der Oberfläche des Glaſes nicht beinträchtigen würde. Er fand die Idee dem Zweck entſprechend. Er nahm ein gewöhnliches Teleſkop, ließ das Okularglas wie es war, und verſilberte nur die äußere Oberfläche des Objektglaſes. Er fand, daß dieſes Hilfsmittel das Inſtrument vollſtändig vor der Hitze der Sonnenſtrahlen ſchützte, indem dieſelben beinahe vollſtändig gegen den Himmel reflectirt wurden und nur ein kleiner Antheil blauen Lichtes durch die Silberſchicht hindurchging, welches in der bekannten Art gebrochen im Fokus ein feſtes und klares Bild gab, völlig unfähig, das Auge des Beobachters zu beleidigen. Wenn man durch ein derartig geſchütztes Inſtrument ſieht, erblickt man die Contouren der Sonnenſcheibe ſcharf am ſchwarzen Himmel; die Sonnenflecke deutlich begrenzt und die Abnahme der Lichtſtärke gegen die Ränder der Scheibe ſehr genau. Die Sonne erſcheint nicht in ihrer natürlichen Färbung, weil die blauen Lichtſtrahlen wegen der Silberbekleidung vorherrſchen, indeſſen jeder Theil der Sonnenſcheibe erſcheint in der ihm eigenthümlichen relativen Intenſität des Lichtes, ſo daß kein Detail verloren geht; an dieſe vorherrſchenden blauen Strahlen gewöhnt ſich das Auge des Beobachters ſo bald, daß er von denſelben bald keine Notiz mehr nimmt.

* Anm. Metalliſche Brillen. Die oben mitgetheilte Erfindung Foucault's, daß dünne Silberſchichten auf optiſchen Gläſern die Intenſität der Sonnenſtrahlen mildern, iſt bereits praktiſch angewendet, indem man Brillengläſer mit dünnen Lagen von Silber oder Gold überzieht. Solche ſind für ſchwache oder entzündete Augen ſehr wohlthuend. (Mechanics Magazine.)

Kleine Mittheilungen.

Herr Agent Kaſten hielt im Hannov. Lokal Gew.-V. einen Vortrag über die im Hannoverſchen vorhandenen Fundorte von Petroleum und deren Ausbeute. Nachdem der Redner auf die außerordentliche Bedeutung dieſes Gegenſtandes in volkswirthſchaftlicher Hinſicht hingewieſen hat, beſpricht er die Fundorte ſelbſt. Bituminöſe Stoffe finden ſich bei Linden, Limmer und Wülfel, bei Sehnde, Oberg, Oedeſſe, kl. Schöppenſtedt, Henigſen, Wieze und den zwiſchenliegenden Gegenden, vorzugsweiſe in dem Flußgebiete der Aller, in dem man ſchon ſeit Jahrhunderten durch Abſchöpfen von Pfützen und Gräben, wie durch Auswaſchen des Sandes beträchtliche Maſſen Erdöl gewonnen hat. In derſelben Weiſe wie in Pennſylvanien, erſcheint das Oel in dem genannten Gebiete an der Oberfläche und der in geringer Tiefe vorhandene Liasthon iſt weit und breit damit getränkt. Die Hauptfrage iſt, ob das Erdöl aus der Tiefe zur Oberfläche dringt, ſo daß die unter dem Liasthone befindlichen Schichten eine ſehr große Maſſe von Erdöl enthalten müſſen. Der Redner ſkizzirt hierauf die geologiſchen Verhältniſſe der Lüneburger Heide, indem er die Schichten der primären ſekundären und tertiären Formation nach ihrer Lagerung an der Tafel bezeichnet. Die hier in Betracht kommende ganze ſüdliche Hälfte der Lüneburger Heide iſt wahrſcheinlich durch Meeresfluthen von der obenliegenden tertiären Formation befreit. Es finden ſich nur die mächtigen Sandablagerungen der Lüneburger Heide und nur an einigen Stellen, wie bei Abbenſen, taucht eine Kuppe Jura-Sandſtein aus der Ebene auf. Bei einem früheren Bohrverſuche hat ſich ergeben, daß unter dem Buntſandſtein der blaue Liasthon ſteht, der in der ganzen Gegend angetroffen wird. Die bis jetzt angeſtellten Bohrverſuche haben ferner gezeigt, daß bei größerer Tiefe der Oelreichthum zunimmt, und daß das an der Oberfläche theerartige Oel klarer und dünnflüſſiger wird. Die größeren Vorräthe an Oel wurden gefunden, ſobald man durch den blauen Thon in die Keuper-, Muſchelkalk- und Buntſandſtein-Formation gekommen war. Bei Sehnde, in einer Tiefe von 180—300 Fuß war der Buntſandſtein mit Petroleum förmlich getränkt und es entſtanden durch außerordentliche Gasentwickelung wiederholt Exploſionen. Danach ſind die Thonlager nicht ausſchließlich die Lagerſtätten des Erdöls, ſondern daſſelbe muß von unten heraufdringen, und, wie in Nordamerika, in der Kohlenbildung und den devoniſchen und ſiluriſchen Schichten lagern, und nach der Ausbreitung an der Oberfläche in ganz bedeutenden Quantitäten. Bei Wieze und Sehnde enthält der Sand auf einer Fläche von 800 Schritten und bis zu einer Tiefe von 120 Fuß etwa 10—15 Procente an Erdöl, und darunter beginnt erſt der Liasthon. In Henigſen iſt die obere Schicht Gerölle und Kies in derſelben Weiſe mit Erdöl getränkt, der darunter liegende Liasthon und violette Keuper zeigten gleichfalls Oelſpuren, und der in einer Tiefe von 300 Fuß beginnende Buntſandſtein iſt wieder mit Oel getränkt. Bei Sehnde hat man in einer Tiefe von 160—200 Fuß den rothen Buntſandſteinthon aufgeſchloſſen und an einer Stelle bei 170 Fuß Tiefe den bunten Sandſtein erreicht. Aus einem Bohrloche aus der rothen Thonſchicht hat man in den erſten Tagen mit Handpumpen täglich 6—10 Faß Oel gewonnen und gewinnt noch fortwährend aus 4 Bohrlöchern 4—6 Faß per Tag. Bei Oedeſſe iſt in einer Tiefe von 185 Fuß, unter einer 60 Fuß mächtigen Jura-Sandſteinſchicht im blauen Liasthon, ebenfalls eine vielverſprechende Oelader aufgeſchloſſen, die man mit amerikaniſchen Pumpen mit Lokomobilbetrieb ausbeuten will. Bei den bisherigen Verſuchen ſei mit unzweckmäßigen Bohrapparaten und Handpumpen in zu geringen Tiefen der Zweck nicht erreicht, aber kein Verſuch habe bewieſen, daß kein Oelreichthum in der Tiefe vorhanden ſei, weshalb man, ſelbſt ohne ſanguiniſche Hoffnungen, Alles thun müſſe, um den wahrſcheinlich vorhandenen Reichthum des Landes zu erſchließen. — Proben von Erdöl wurden vorgezeigt. (Monatsbl. d. Gew.-Vrs. f. Hannover.)

Das verkehrte Einſetzen der Fenſterſcheiben. Der faſt allgemein erwachte Sinn für das Beſſere und Schöne zeigt ſich auch in der größeren Aufmerkſamkeit, die bei Neubauten auf das Verglaſen der Fenſter gerichtet wird. Man will nicht mehr ſo allgemeinhin nur Schutz gegen den Einfluß des Wetters; auch der Aermere wünſcht ein Fenſterglas von tüchtiger Stärke, ungetrübter Färbung und ebener Fläche. Farbloſigkeit und Reinheit anbetreffend, ſind freilich die Hinderniſſe groß, die da zu bekämpfen, denn je weißer, deſto größer die Gefahr des Erblindens, weßhalb denn auch Frankreichs ſowohl als Belgiens Hüttenwerke durchgehends zur halbweißen Farbe zurückgekehrt ſind. Wenn nun die gehörige Stärke des Glaſes lediglich von dem Willen des Fabrikanten abhängt, ſo können Baumeiſter und Bauherren, wenigſtens indirect, viel dazu beitragen, ein ſpiegelgleiches Glas in ihren Fenſtern zu beſitzen, wenn ſie die betreffenden Glaſer auf folgende Bemerkung eines Fachmannes aufmerkſam machen. Es ſei nämlich eine Fenſterſcheibe noch ſo ſchön, ſo lange ſie nicht ein wirkliches Spiegelglas iſt, findet ein großer Unterſchied ſtatt, welche Seite nach außen zu kehren ſei; es muß nämlich durchaus und immer diejenige ſein, welche in der Fabrik während des Streckens (des Ausbügelns derſelben auf dem ſogenannten Streckſteine) nach oben gekehrt war. Einestheils hat dieſe obere Seite bedeutend mehr Glanz, als die nach unten gekehrte, die unmittelbar den Streckſtein berührte, und anderntheils ſtellen ſich die Eindrücke, die ſie von dieſer Thonplatte empfängt, die erhöhte Seite nach außen, weit weniger widerlich dar. Ein Jeder kann ſich hiervon leicht durch den Verſuch überzeugen; man halte nur die Scheibe, dem Tage gegenüber, vor einen dunkeln Hintergrund, und die geringſte Unebenheit wird ſichtbar. Wie es nun aber komme, daß deſſen ungeachtet die meiſten Scheiben verkehrt eingeſetzt werden, hat hauptſächlich darin ſeinen Grund, weil ſie, die erhabene Stelle nach innen gekehrt, ſich gemeinhin leichter in die Fenſterfalze einlegen laſſen. Dies beſonders Seitens der Bauherren beſſer überwacht, und jeder Neubau wird von Haus aus durch ſolche Verglaſung ein ſchöneres Aeußere gewinnen.

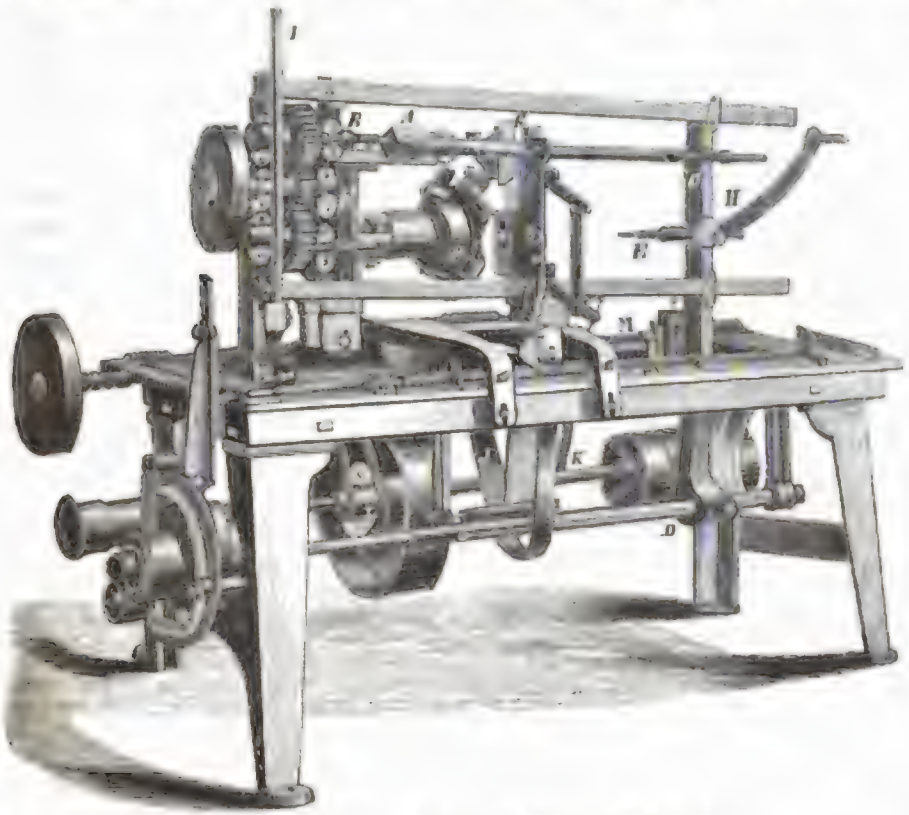
(Berl. Anz. Bl.)

Die Minen von Cornwall. Im Jahre 1860 producirten dieſe Minen 9,732 Ton Zinn, und der Durchſchnittspreis des gereinigten Metalls war 138 Schill. pro Ctr. In 1861: 10,847 Ton. Preis 123 Schill. pro Ctr. In 1862: 14,117 Ton. Preis 119½ Schill. pro Ctr. In 1863: 15,157 Ton. Preis 122½ Schill. pro Ctr. In 1864: 15,200 Ton. Preis 110½ Schill. pro Ctr. In 1865: 15,684 Ton. Preis 99 Schill. pro Ctr. Im letzten Jahre iſt die Production noch mehr geſtiegen und die Preiſe ſind noch mehr geſunken. Da aber wegen geringen Verdienſtes viele Minen in Cornwall die Arbeit eingeſtellt haben, ſo iſt zu hoffen, daß der Zinnhandel wieder auf ſeinen normalen Durchſchnitt gelangen wird. — (Mechanics Magazine.)

Alle Mittheilungen, welche die Verſendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Linke Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghauſen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baenſch** in Leipzig.

Drehbank für unregelmäßige Formen. Die selbstthätige Drehbank von Blanchard ist eine der wichtigsten Erfindungen auf dem Gebiete der Mechanik, und jede Verbesserung und Vervollkommnung derselben mit Freuden zu begrüßen. Eine solche neuerdings in Amerika verbesserte Drehbank führen wir unseren Lesern in der Zeichnung vor. Sie bietet die Vortheile leichterer Handhabung und schnellerer Arbeit; sie macht Speichen für Räder, Gestelle für Kanonen, Füße für Stühle, Handhaben für Hammer, Griffe verschiedenster Art, die in gewöhnlichen Drehbänken nicht gemacht werden können, sogar Büsten der menschlichen Form können auf dieser Drehbank geliefert werden. In dieser Maschine wird ein Facsimile der zu liefernden Arbeit als Modell gebraucht, und nach diesem Modell arbeitet sie und vervielfältigt sie den Gegenstand mit allen seinen Drehungen und Umrissen. Die Zeichnung zeigt das Modell A, dasselbe wird gehalten von zwei Centren, der eine in aufrechter Form B, der andere im Arm C. Dieser Arm ist an dem Hauptmaschinentheil mit eisernen Klammern und Schrauben befestigt und ebenfalls bei D. Derselbe ist fähig, auf dem Schaft D zu gleiten, um jedes Modell von beliebiger Länge aufzunehmen. Der zu drehende Gegenstand wird zwischen ein Paar anderen Centren tiefer unten bei E gestellt, und die Messer, welche das Werk verrichten, sind am Rade F und gehen bei geeigneter Führung das ganze Ende entlang. Der bewegliche Theil der Maschine hat an der Spitze zwei Vorsprünge C, welche das Modell umfassen und bewirken, daß sich auch der zu arbeitende Gegenstand in demselben Maße und in derselben Richtung hin und her bewegen muß, wie sich das Modell bewegt. Die Centren, welche den zu liefernden Gegenstand halten, sind neu in dieser Maschine und es wird der Excenter H angewendet, statt eines Schlägels. —



Diese Drehbänke werden gemacht bei Mr. F. Gleason in Philadelphia. (Mechanics Magazine.)

Darstellung von Kupfer mittelst Electricität. Die Anwendung der Electricität für den Zweck der Reinigung des Kupfers ist neulich von Mr. J. B. Elkington in Birmingham vorgeschlagen und das betreffende Patent veröffentlicht. Mr. Elkington behandelt die kupferhaltigen Erze in der gewöhnlichen Weise bis er Roh- oder Schwarzkupfer erhält. Wenn aber in der bisherigen Weise diese Producte durch häufiges Umschmelzen gereinigt wurden, so wendet er statt dessen den electrischen Strom an, indem er die Platten von Rohkupfer als positive Platten in eine Lösung bringt, durch welche das Kupfer gelöst und als reines Kupfer am negativen Pol ausgeschieden wird, während die anderen Metalle, welche in den Rohkupferplatten vorhanden waren, am positiven Pol niedergeschlagen werden. Die practische Operation ist folgende: Als positive Platten werden, wie bemerkt, die gegossenen Rohkupferplatten verwendet, und als negative Pole: Platten von reinem Kupfer; Beide werden in einer Reihe von Trögen nebeneinander gestellt und electrisch verbunden. Als Lösung dient schwefelsaures Kupferoxyd. Als electromotorische Kraft dient ein Electromagnet, der durch Dampf- oder Wasserkraft in Rotation versetzt wird. Das reine Kupfer aus den Rohkupferplatten kommt in Lösung und schlägt sich auf den negativen Kupferplatten nieder, von wo es entfernt wird. Sobald die Rohkupferplatten soweit korrodirt sind, daß sie ihren Zusammenhalt verlieren, werden sie aus der Lösung herausgenommen, umgegossen in neue Platten, die wieder als positive Pole dienen. Auf dem Boden der Tröge sammelt sich ein Schlamm an, der aus etwas Gold, Silber und Zinn und Antimon besteht und herausgenommen und weiter geschieden wird. Sobald als die Lösung von schwefelsaurem Kupferoxyd mit schwefelsaurem Eisenoxydul stark verunreinigt ist, wird sie entfernt, durch neue ersetzt, und aus der alten das Kupfer durch Eisen gefällt.

(Mechanics Magazine.)

(Anmerkung des Uebersetzers.) Wir enthalten uns eines Urtheils über die Methode des Mr. Elkington, sowohl in Rücksicht auf ihre Anwendbarkeit, als auch was ihre finanziellen Vortheile gegenüber der jetzt gebräuchlichen Methode betrifft. Nichts destoweniger haben wir sie unseren Lesern nicht vorenthalten wollen, weil darin ein Gedanke liegt, welcher der weitesten Ausdehnung und der größesten Anwendung fähig ist.

Glänzende galvanische Versilberung. Der gewöhnliche Silberniederschlag hat ein mattes weißes Ansehen, aber wenn die Solution in guter Ordnung ist und die Batterie die richtige Stärke hat, so besitzt der Niederschlag ein halbdurchschimmerndes, perlartiges Ansehen. Könnte dieses Aussehen erhalten werden, so wäre nichts schöner als das; allein dieses ist bis jetzt nicht möglich gewesen. Deshalb müssen alle Flächen polirt und alle übrigen Theile, die nicht Flächen sind, mit der Polirbürste geglättet und glänzend gemacht werden. Hierdurch wird aber die Waare beträchtlich vertheuert. Zufällig ist im Atelier der Herren Elkington und Mazen in Birmingham eine Methode gefunden worden, nach der man sofort glänzende Niederschläge erhält. Dieselbe besteht darin, daß man sich eine Solution aus 1 Pfd. Cyankalium in einer Gallone Wasser macht und 2 Unzen Cyansilber hinzuthut. Zu dieser Solution werden 1½ Gran Schwefelkohlenstoff gefügt und zwar täglich, so lange sie im Gebrauch ist. Die Lösung muß gut durchgeschüttelt werden. Am besten ist es, man fügt zu einer Gallone der eben angegebenen Lösung 600 Gran Schwefelkohlenstoff, bewahrt diese Lösung, unter öfterem Umschütteln, in einem Steinkruge auf, und nimmt von dieser Lösung 180 Gran auf je eine Gallone der gewöhnlichen Versilberungsflüssigkeit. Im Atelier von Elkington werden indessen die zu versilbernden Gegenstände nicht unmittelbar in die schwefelkohlenstoffhaltige Flüssigkeit gethan, vielmehr in den gewöhnlichen Lösungen versilbert, und dann erst während 15 Minuten in das andere Bad gethan. Der Grund davon ist der, daß dieses schwefelkohlenstoffhaltige Bad sehr langsam arbeitet, und es deshalb eine Verschwendung wäre, alle Gegenstände vollständig darin zu versilbern; anderntheils ist der darin erzeugte Niederschlag sehr hart und hat die größeste Aehnlichkeit mit gegossenem Silber. Die zu versilbernden Gegenstände dürfen während der Arbeit nicht berührt, auch das Bad nicht bewegt werden, weil sonst der Niederschlag nicht glänzend wird. Die erforderliche Stärke der Batterie ist ebenfalls eine andere. Drei Wollaston'sche Zellen geben die erforderliche Intensität für gewöhnliche Versilberungszwecke. Für das Schwefelkohlenstoffbad genügt.

Digitized by Google

eine langsame Verbrennung derjenigen Pulverkörner ein, die den Draht direct berührten, während die übrige Pulvermasse sich ganz ruhig verhielt. Wurde dagegen der Platindraht so weit in das Pulver eingesenkt, daß er bis auf die tiefste Stelle der Grube hinabreichte und länger im Glühen erhalten, so kam nach und nach das ganze Pulver, in dem Maße, wie es sich herabsenkte und mit dem glühenden Draht in Berührung trat, zur langsamen Verbrennung.

Es zeigte sich hier also, daß eine plötzliche Explosion des Pulvers im luftverdünnten Raume überhaupt nicht hervorgebracht werden kann, denn ein kräftigeres Zündungsmittel als die Berührung mit schmelzendem Eisen möchte wohl kaum existiren. Wenn aber auch durch längere fortdauernde Berührung mit einem glühenden Platindraht die Pulverkörner allmählich verbrennen, so findet doch keine Mittheilung der Verbrennung von einem Pulverkorn zum anderen statt.

Bei den Versuchen von Bianchi lag das Pulver in einem Körbchen von Platindraht, welches zum Glühen gebracht wurde; es befand sich also der Draht unter dem Pulver, weßhalb ebenso wie bei meinem schon angeführten Versuche das ganze Pulver allmählich zur Verbrennung kam. Aber eben aus diesem Grunde ist ein solcher Versuch weniger instructiv als ein solcher, wo die Zündung von oben bewirkt oder vielmehr versucht wird.

b) Versuche mit dem weißen Pulver von Augendre, bestehend aus chlorsaurem Kali, Blutlaugensalz und Zucker. Dieses an Schnelligkeit und Heftigkeit der Verbrennung das gewöhnliche schwarze Pulver bedeutend übertreffende Pulver war im Vacuum weder durch den glühenden Platin- noch durch den abschmelzenden Eisendraht zur Explosion zu bringen; doch sah man deutlich, daß ein Theil desselben weggeworfen wurde, wodurch der Draht außer Berührung mit dem übrigen Theile kam. Es scheinen demnach die in unmittelbarer Berührung mit dem Zündungsdrahte gewesenen Theilchen wirklich, obwohl ganz ohne sichtbare Feuererscheinung, zu einer stillen Explosion gekommen zu sein und die benachbarten Theilchen weggeschleudert zu haben, ohne aber dieselben zur Theilnahme an der Explosion veranlassen zu können.

c) Chemisches Schießpulver des Hauptmanns Schultze in Potsdam. Dieses aus kleinen Holzkörnchen nach Art der Schießwolle fabricirte Schießpulver ließ sich im Vacuum weder durch den glühenden Platin- noch durch den schmelzenden Eisendraht zur Verbrennung bringen.

d) Es wurde nun zu einem weit explosiveren Körper, dem Knallquecksilber, übergegangen und dasselbe ganz in der beschriebenen Art behandelt. Auch hier trat weder erkennbare Explesion noch Entzündung ein, doch wurde, wie bei dem Augendre'schen Pulver, ein kleiner Theil fortgeschleudert, ohne aber der übrigen Masse Entzündung mitzutheilen.

e) Schließlich kam Knallsilber an die Reihe, dessen Explosionsfähigkeit und Gewalt jene des Knallquecksilbers noch weit übertrifft. Um mögliche Gefahr zu vermeiden, wurde nur eine kleine Menge, etwa den Raum einer Linse einnehmend, in eine auf dem Kork angebrachte Einkerbung gelegt, der Platindraht dagegen in eben eine solche, die andere kreuzende Einkerbung gebracht, so daß in dem Kreuzungspunkt das Knallsilber mit dem Drahte sich in Berührung befand. Als nun der Draht zum Glühen kam, entzündete sich zwar das Knallsilber und verbrannte mit sichtbarer Feuererscheinung, aber ziemlich langsam und ganz ohne Explosion.

Es hätten nun zwar diese Versuche noch weiter ausgedehnt und theils mit anderen explosiven Körpern, theils auch bei verschiedenen Graden der Luftverdünnung angestellt werden können, doch scheinen mir schon die angegebenen Resultate zu einer Veröffentlichung interessant genug.

Als Erklärung dieser sonderbaren Erscheinung nehme ich an, daß in Folge des mangelnden oder doch nur höchst unbedeutenden Widerstandes der umgebenden Luft die aus dem explodirenden Körper entweichenden Gase, welche sonst durch ihre hohe Temperatur die Entzündung auf die benachbarten Theilchen übertragen, sich so schnell auszudehnen vermögen, daß sie bis unter die Entzündungstemperatur der benachbarten Theilchen erkalten, wie ja bekanntlich jeder luftförmige Körper durch Ausdehnung eine Temperaturerniedrigung erleidet. Nimmt man diese Erklärung als richtig an, und ich muß mich außer Stande erklären, eine andere aufzufinden, so folgt, daß schon ein Unterschied von Einer Atmosphäre Druck einen enormen Einfluß auf die Temperatur der entweichenden Gase übt. Wenn also ein explosiver Körper, z. B. Schießpulver, in einem geschlossenen Raume verbrennt, wo die Gase auf sich selbst einen Druck von, den bisherigen Berechnungen nach, über 4000 Atmosphären ausüben, so muß hierbei die Temperatur einen Grad erreichen, der sich wohl jeder Berechnung entzieht.

Es ist bisher noch nie gelungen, Schießpulver in einem verschlossenen Raume, der mit dem Pulver ganz ausgefüllt war, zu verbrennen, ohne daß das Gefäß, mochte es auch noch so stark sein, gesprengt worden wäre, und wenn der Kapitain Rodman in New-York eine Bombe von 1 Fuß äußerem und 4 Zoll innerem Durchmesser sprengte und den dabei stattfindenden Druck mittelst einer sinnreichen Verrichtung, deren Beschreibung nicht hierher gehört, zu 11000 Atmosphären bestimmte, so beweist dies nur, daß die Bombe keinem stärkeren Drucke widerstehen konnte. Vielleicht, ja höchst wahrscheinlich, war der wirklich vorhandene Druck ein viel größerer.

Wenn ferner Bunsen und Schischkoff bei ihren berühmten Versuchen zur chemischen Untersuchung der Verbrennungsprodukte des Pulvers dasselbe ganz freiliegend verbrannten, so bleibt es mindestens zweifelhaft, ob beim Verbrennen im geschlossenen Raume die Produkte dieselben gewesen wären.

(Mittheil. d. Gew.-Ver. f. d. Königr. Hannover.)

Ueber eine neue Art, große Dampfhämmer und deren Chabotten zu fundamentiren.

In den Verhandlungen des Vereins für Gewerbfleiß in Preußen befindet sich (Heft 5 und 6, 1865) eine Abhandlung über einen von Herrn L. Schwartzkopf in Berlin für den Bochumer Verein für Bergbau und Gußstahlfabrikation ausgeführten Dampfhammer und wird darin namentlich die neue und eigenthümliche Fundamentirung des Hammers und der Chabotte näher beschrieben. Diese Abhandlung muß für jeden Maschinen- und Hütten-Techniker um so mehr von Interesse sein, als der außerordentliche Aufschwung der Gußstahl- und Eisen-Industrie die Aufstellung immer mächtigerer Dampfhämmer beansprucht und diese gerade Maschinen sind, deren Construction und Fundamentirung nicht allein auf mathematische Berechnung, sondern vor allen Dingen auf praktische Erfahrungen gegründet sein muß. Einige Mittheilungen über die Fundamentirung werden deshalb für einen größeren Kreis von Lesern, denen die angezogene Quelle vielleicht nicht zu Gebote steht, von Interesse sein; möge es deshalb gestattet sein solche hier zu machen und daran einige weitere Betrachtungen anzuknüpfen.

Der größte Dampfhammer, welcher überhaupt ausgeführt, ist wohl derjenige des Herrn Friedr. Krupp in Essen, der, aus seinen eigenen Werkstätten hervorgegangen, nur wenig in seiner Construction bekannt ist und sich deshalb auch jeder Beurtheilung entzieht. Ein ebenfalls colossaler Dampfhammer ist derjenige der Herren Berger & Comp. in Witten, welcher ein Fallgewicht von 300 Ctr. bei 8′ Fallhöhe hat und aus den Werkstätten der Herren Kamp & Comp. in Wetter a. d. Ruhr hervorgegangen ist. Unseres Wissens sind diese beiden Dampfhämmer auch in weiteren Kreisen die größten und wird der Continent wenig Hämmer aufzuweisen haben, welche den kleineren der beiden angeführten erreichen. Der in Rede stehende Dampfhammer für den Bochumer Verein rangirt in der Größe zwischen beiden, hat ein Fallgewicht von 500 Ctr., eine Fallhöhe von 9′ und arbeitet mit Oberdampf. Der Dampfcylinder hat einen Durchmesser von 50″ und arbeitet mit 5 Atm. Ueberdruck, wodurch man den Effect in der Art steigern will, daß derselbe einem frei fallenden Hammer von 1000 Ctr. Fallgewicht entsprechen soll.

Das Fundament dieses Dampfhammers besteht aus einem, aus ½ Zoll dicken, schmiedeeisernen Platten gebildeten Kessel von 39′ Diam. und 18′ Höhe, welcher mit festen, in Portland-Cement verlegten Klinkern ausgemauert ist. Im Mittelpunkt dieses Mauerwerks befindet sich eine Ausspaarung von 10′ Diam. und 6′ Tiefe, welche zur Aufnahme der cylindrischen Chabotte im Gewicht von 300,000 Pfd. dienen soll; nach richtiger Einstellung dieser letzteren wird dieselbe mit Portland-Cement um- und untergossen, und wird namentlich hervorgehoben, daß hierdurch gewissermaßen die Chabotte mit dem umgebenden Mauerwerke ein zusammenhängendes Ganze, im Gesammtgewicht von 40,000 Ctr., also eine Chabotte von sehr respectabler Schwere bilden würde. Da auf diesem Grundbau auch das ganze Hammergerüst steht, so dient dies nur zur Vergrößerung jenes Gewichtes, es ist dieses jedoch nicht ferner in Rechnung gezogen. Diese Gründungsart soll von Herrn Schwartzkopf seit Jahren

für große Hämmer ſtatt der ſonſt gebräuchlichen Holzfundamente
usgeführt ſein, und ſoll der Erfolg nach vielfachen vergleichenden
erſuchen die Trefflichkeit dieſer einfachen Bauart bereits bewieſen
ben.

Ueber die Wirkung des Dampfhammers auf das zu ſchmiedende
und die Widerſtandsfähigkeit der beſchriebenen Chabotte wird
der oben angezogenen Quelle folgende mathematiſche Betrach-
geſtellt:

t der Hammerbär das zu ſchmiedende Eiſen mit der Ge-
it v. und hat er die Maſſe m, während Ambos und
te zuſammen die Maſſe m_1 haben, ſo nehmen beide
unelaſtiſch vorausgeſetzt, in Folge des Stoßes eine Ge-
an, welche ſich durch die Carnot'ſche Formel

$$c = \frac{m v}{m + m_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (1)$$

Hammer beſaß bei ſeiner Ankunft an dem
Arbeitsvermögen:

$$w = \frac{m v^2}{2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

m_1 nach dem Stoße noch das Arbeits-

$$= \frac{m v^2}{2} \cdot \frac{m}{m + m_1} \quad \ldots\ldots (3)$$

wurde alſo eine Arbeit a verwen-
w und a_1 gleich iſt, das iſt

$$\left(1 - \frac{m}{m + m_1}\right)$$

$$\ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

ältniß, oder der Wirkungs-

m_1

$$\ldots\ldots\ldots (5)$$

m_1

ß der Einheit ſein, ſo muß
dem häufig angewandten

vers

Arbeitvermögens

den in Rede
bſt Anhang
ſſenden be-
ampfham-

iſch-

el

der Hammer ſolle einen Effect entwickeln, der einem frei fallenden Hammer von 1000 Ctr. gleichkommen ſolle; dies vorausgeſetzt würde nach der oben mitgetheilten Formel (5)

$$\frac{a}{a_0} = \frac{300000}{300000 + 100000} = {}^3/_4 \text{ werden,}$$

das heißt mit $^3/_4$ der durch den Hammer entwickelten Arbeit wird das zu bearbeitende Schmiedeſtück, mit $^1/_4$ derſelben das unter der Chabotte befindliche Mauerwerk getroffen.

Die Rechnung ſtellt ſich anders, wenn die Wirkung des Oberdampfes näher ins Auge gefaßt wird; der Hammer ſoll allerdings ſo geſteuert werden, daß ſeine Wirkung einem frei fallenden Hammer von 1000 Ctr. gleichkommt, dieſe Steuerung iſt jedoch in die Hand des Maſchiniſten gelegt, und es hat den Anſchein, als ob der Dampf von Anfang bis zu Ende des Falles wirken könne. Dies vorausgeſetzt, und daß der Dampfdruck während des Fallens im Mittel 30 Pfd. alſo der ganze Druck im Cylinder 1963 × 30 = 58,890 Pfd. betragen möge, ſo wird die Endgeſchwindigkeit, mit welcher der Bär das Stück trifft, werden:

$$v_1 = \frac{58890 + 50000}{50000} \sqrt{2 g h}$$

$$\text{oder nahe } v_1 = 2{\cdot}18 \sqrt{2 g h}$$

Ohne Oberdampf war die Geſchwindigkeit

$$v = \sqrt{2 g h};$$

es wird ſich mithin verhalten

$$v : v_1 = \sqrt{2 g h} : 2.18 \sqrt{2 g h}$$

$$\text{oder} \quad v : v_1 = 1 : 2{\cdot}18.$$

Einer Endgeſchwindigkeit, welche 2·18 mal größer iſt, entſpricht eine $2{\cdot}18^2 = 4{\cdot}75$ mal ſo große Fallhöhe, es wird alſo auch das Arbeitsvermögen des Hammers bei Oberdampf 4·75 mal größer ſein, als ohne Oberdampf der Hammer mithin einem frei fallenden Hammer entſprechen von 237,500 Pfd. Fallgewicht.

Denken wir uns die Chabotte von einem ſolchen Hammer getroffen, ſo wird das Verhältniß

$$\frac{a}{a_0} = \frac{300000}{300000 + 237500} = \frac{3000}{5375}$$

oder es kommen nahe $^3/_5$ der Wirkung des Hammers auf das zu ſchmiedende Stück, während mit $^2/_5$ das unter der Chabotte befindliche Mauerwerk getroffen wird.

Die hier gefundenen Reſultate ſind weſentlich verſchieden von denjenigen, welche uns in den Verhandlungen des Vereins für Gewerbefleiß in Preußen vorgerechnet werden; während ſich dort das ſehr günſtige Reſultat ergibt, daß $^1/_{81}$ der Wirkung eines 500 Ctr.-Hammers zerſtörend auf das unter dem ganzen Fundament befindliche Erdreich, alſo auf eine Fläche von 39 Fuß Diam. wirkt, finden wir, daß das unter der Chabotte befindliche Mauerwerk mit $^1/_4$ der Wirkung eines 1000 Ctr.-Hammers, ſchlimmſten Falls mit $^2/_5$ der Wirkung eines Hammers in dem enormen Gewicht von 237,500 Pfd. getroffen wird. Wird daſſelbe dieſen Wirkungen widerſtehen können? Die Antwort liegt nahe, wenn wir berückſichtigen, daß der Conſtructeur des Dampfhammers ſich durch die uns in den Verhandlungen ꝛc. mitgetheilten Anſichten hat leiten laſſen; ſie muß entſchieden verneinend ausfallen, wenn die hier entwickelten Anſichten die richtigen ſind. So liegt denn die Befürchtung nahe, daß das Fundament den zerſtörenden Schlägen des Hammers nicht widerſtehen, ſondern zertrümmert werden wird, ſie würde für uns zur Gewißheit, wenn wir nicht in der vielfach angeführten Quelle belehrt würden, „daß dieſe Gründungsart von Herrn Schwartzkopf ſeit Jahren für große Dampfhämmer ſtatt der ſonſt üblichen Holzfundamente ausgeführt worden ſei, und daß der Erfolg, nach vielfachen ergleichenden Verſuchen, die Trefflichkeit dieſer einfachen Bauart eits bewieſen habe.“

Mögen die Erfahrungen, welche die Erbauer mit dieſem neuen damente machen, angenehmer Natur ſein, mögen ſie ſich aber veranlaßt ſehen, dieſelben im Intereſſe der Wiſſenſchaft durch öffentlichung einem größeren Kreiſe von Technikern zugänglich nachen. **Alfred Trappen in Wetter.** (Berggeiſt.)

Dampfhammer-Fundamentirung. Herr R. Daelen Hörde, hat in der letzten, zu Siegen abgehaltenen Verſammlung Vereins der Rheiniſch-Weſtfäliſchen Eiſenhüttenleute äußerſt reſſante Mittheilungen über ein von ihm conſtruirtes Hammerament gemacht, welches mit dem von Herrn Trappen uns vorhrten manche Aehnlichkeit hat. Ein ſogenannter Daelen'ſcher mmer von 120 Ctr. mit expandirendem Oberdampfe arbeitet dort

Digitized by Google

auf einer gußeisernen Chabotte von nur 330 Ctr., welche ohne Vermittlung von Holz direct auf Cementbeton lagert. Der Cementbeton ist in einen Blechcylinder eingegossen, um so der Ausnutzung seiner vollen rückwirkenden Festigkeit sicher zu sein, und was die Hauptsache ist und was Herr Trappen nach der ganzen Haltung seines Aufsatzes nicht für möglich zu halten scheint, das Fundament hält und läßt sogar so wenig zu wünschen übrig, daß man dort einen zweiten Hammer ganz in derselben Manier fundamentiren will. Der Hammer dient zum Schmieden von Bessemer-Stahl und wird nach seiner vollen Leistungsfähigkeit ausgenutzt.

Ueber Dampfkessel-Explosionen.

In der polytechnischen Gesellschaft in Berlin hielt Herr Ingenieur Blum am 11. October dieses Jahres folgenden interessanten Vortrag über oben genannten Gegenstand:

„Leider haben bis jetzt nur solche Hypothesen auf diesem Gebiete fruchtbaren Boden gefunden, die mit einem geheimnißvollen Schleier umgeben sind, wie die Knallgas- und Electricitätstheorie. Freilich giebt es einzelne Thatsachen, die auf den ersten Augenblick schwierig zu erklären scheinen, wozu besonders die Wahrnehmung gehört, daß der Dampfdruck im Kessel vor der Explosion abgenommen hat, aber auch diese Erscheinungen lassen sich auf natürliche Weise erklären. Verursacht werden die Explosionen durch die Wirkung des Brennmaterials, des Wassers, der Wärme und des Dampfes. Die Wirkungen des Brennmaterials sind geringfügig, wenn der Kessel im normalen Zustande ist. Wird derselbe aber glühend, so wirkt die aus dem Schwefelkies der Steinkohlen sich bildende schweflige Säure auf ihn ein. Es bildet sich Schwefeleisen und der dadurch geschwächte Kessel kann dem Drucke nicht widerstehen und bekommt Risse, was leicht zu Explosionen Veranlassung geben kann. — Das Wasser wirkt besonders durch die Ablagerung von Kesselstein. Dadurch wird die Wandstärke des Kessels unnöthig vermehrt und die Temperaturausgleichung zwischen Feuer- und Wassersäule erschwert, so daß der Kessel leicht anfängt zu glühen. Abgesehen davon, daß die Festigkeit des Eisens bei der Rothglühhitze eine bedeutend geringere ist, als bei niederen Temperaturen, ist das plötzliche Abkühlen erwärmter Metalle durch hinzukommendes Wasser ungemein schädlich. Zur Verhütung des Ansetzens von Kesselstein empfiehlt sich besonders die Anwendung chemischer Mittel. Auch einige in der Neuzeit empfohlene mechanische Vorrichtungen, die eine Bewegung des Wassers bezweckten, sollen sich bewährt haben. Ferner ist ein wiederholtes Ausblasen des Kessels zu empfehlen, wodurch zugleich die Unfälle vermieden werden, die dann eintreten können, wenn der Kessel im Erkalten ist. Auch wirkt das Wasser dann schädlich, wenn es sauer ist und Salze enthält, die den Kessel angreifen. So lassen sich die Furchen, die in Locomotivkesseln an der durch die Ueberklappung der untern Längsnietenreihe gebildeten Kante entstehen, leicht dadurch erklären, daß die fortwährenden Stöße und die Reibung des Wassers gegen diese Kante die chemische Einwirkung unterstützen. Die Annahme eines galvanischen Stroms als Ursache dieser Furchen, läßt sich durch nichts begründen. — Die Wirkungen der Wärme äußern sich besonders dann, wenn das Blech rothglühend geworden ist. Es fragt sich, was eintritt, wenn Wasser mit rothglühendem Eisen zusammenkommt. Die Knallgashypothese wird, obgleich sie schon 1830 von Arago widerlegt worden ist, immer von Neuem aufgetischt. Darnach soll durch das glühende Eisen das Wasser zersetzt werden und der gebildete Wasserstoff sich mit Sauerstoff mengen und so die Explosion veranlassen. Wenn man aber auch annimmt, daß eine Wasserzersetzung stattfindet, so ist doch nicht einzusehen, von wo der nöthige Sauerstoff herrührt. Ferner wird auf den Leidenfrost'schen Versuch hingewiesen. Aber auch die auf diesen fußende Annahme ist nicht richtig. Das Phänomen des Leidenfrost'schen Versuchs beruht wohl darauf, daß die Cohäsion des Wassertropfens in der Wärme größer ist, als die Gravitation. Die nur allmälig vor sich gehende Verdampfung des Tropfens rührt daher, daß von einem Wasseratom zum andern gar keine Wärmeleitung möglich ist und immer nur einzelne Atome mit der Wärmequelle in Berührung kommen. Im Kessel kann vom Leidenfrost'schen Phänomen keine Rede sein, weil wir es hier nicht mit einem einzelnen Tropfen zu thun haben und der im Kessel herrschende Druck der Gravitation in die Hände arbeitet. Drittens endlich wird vielfach behauptet, daß durch die Berührung des Wassers mit einem glühenden Kessel sich plötzlich hochgespannter Dampf in großer Menge entwickelt und dadurch der Kessel explodirt. Jedoch auch hiergegen läßt sich einwenden, daß das Wasser beim Uebergange in Dampfform immer nur die dem Druck entsprechende Wärmemenge aufnimmt und nicht erst dann verdampft, wenn mit der höheren Temperatur eine höhere Spannung eingetreten ist. Immerhin bleibt die bloße Berührung des Wassers mit dem glühenden Kessel gefährlich wegen der dadurch begünstigten chemischen Einwirkung des Wassers und der durch die Abkühlung bedingten plötzlichen Zusammenziehung. Der beste Schutz gegen alle diese Uebelstände ist ein zuverlässiger Heizer. — Am wichtigsten sind die Wirkungen des Dampfdrucks. Die Frage, ob ein allmälig gesteigerter Dampfdruck eine directe Explosion bewirken kann, muß verneint werden. Es können dadurch nur Risse erzeugt werden und diese freilich die Veranlassung zu Explosionen geben. Unter den Hypothesen, welche namentlich die Explosionen zu erklären suchen, welche bei Oeffnungen des Sicherheitsventils entstehen, ist zunächst die vom Civilingenieur Kaiser aufgestellte zu erwähnen, nach welcher bei der durch Oeffnung des Sicherheitsventils oder durch Risse bewirkten Druckverminderung eine entsprechende Menge Wärme frei wird, wodurch plötzlich eine große Menge Wasser in Dampf verwandelt und eine Explosion veranlaßt wird. Jedoch kann eine so große Druckverminderung, wie sie von Kaiser vorausgesetzt wird, bei unsern Kesseln nicht stattfinden, da sich kein Sicherheitsventil mehr als höchstens ⅛ bis ⅓ Linie hebt, nicht aber um den vierten Theil des Durchmessers. Durch diese geringe Oeffnung kann nur eine allmälige, nicht aber eine plötzliche Druckabnahme stattfinden. Die Hypothese ist übrigens nicht neu, sondern schon 1838 von Boizet im „Echo du monde" aufgestellt. Der Wahrheit am nächsten kommt folgende von Dufour aufgestellte Hypothese. Das Wasser sollte unter dem Druck der Atmosphäre bei 100 Grad sieden. Unter gewissen Umständen, namentlich bei ausgekochtem, in Ruhe befindlichem Wasser tritt aber ein Siedverzug ein, der nach angestellten Versuchen sogar 40 Grad betragen kann. Werden nun die Bedingungen des Siedverzugs z. B. durch Erschütterung gestört, so wird die demselben entsprechende Wärmemenge frei; es entsteht eine plötzliche Dampfbildung, und in Folge dessen eine Explosion. Eine solche Explosion kann durch Oeffnen des Sicherheitsventils entstehen, indem der entweichende Dampf auch eine Bewegung des Wassers veranlaßt. Eine wichtige Veranlassung zu Dampfkessel-Explossionen ist nach dieser Hypothese folgende: Beim Erkalten des Kessels condensirt sich Dampf; in Folge dessen tritt Druckverminderung ein und das Wasser müßte von Neuem sieden; es tritt aber leicht Siedverzug ein, der, wenn er gelöst wird, Explosionen zur Folge hat. In diesem Falle ist also Explosion indirekt die Folge einer Verminderung, nicht einer Erhöhung des Drucks." Nachdem der Vortragende die vorgeschlagenen Mittel zur Verhütung solcher Explossionen besprochen, widerlegte er zum Schluß noch die Hypothese, nach welcher die Explosionen in einer Elektricitätsentladung ihren Grund haben sollen.

Verbesserte doppeltwirkende Trauben- und Saftpresse.

Von A. Weniger.

Alle bisher bestehenden Trauben- und Saftpressen wirken entweder vermittelst der Schraubenspindel oder Schraubenmutter durch den Druck von oben nach unten, wogegen die verbesserte Trauben- und Saftpresse, welche der Gegenstand der vorliegenden Mittheilung ist, durch eine und dieselbe Schraubenbewegung zugleich von oben nach unten, sowie von unten nach oben wirkt.

Bei dem einseitigen Druck der gewöhnlichen Pressen von oben nach unten ergiebt sich der Uebelstand, daß dieselben trotz der stärksten Pressung nur auf die oberen Schichten der Trestern einwirken, während die untere Hälfte derselben mehr oder weniger saftreich bleibt, weil der einseitige Druck von oben bei der Elasticität der Trestern nicht kräftig genug auf die unteren Schichten einwirken kann, daher letztere einen nicht geringen Antheil von Most zurückhalten, der für die Weingewinnung verloren geht. Der Verfasser schätzt den Verlust zu ungefähr 3 Proc.

Die neue Presse, die auch überdies solider construirt ist, als die gewöhnlichen, ist in unserer Figur in der Vorderansicht, zum Theil durchschnitten, dargestellt. Das Gerüste g kann aus hartem oder weichem Holze bestehen, da es wenig zu leiden hat, dagegen müssen der Preßstock i, der Lattenkorb l, der untere Kolben k und der Boden b von gutem harten Holze angefertigt werden. Die Preßspindel h zeigt ein links- und ein rechtsgängiges, dreieckiges Gewinde und geht unten in einer

für große Hämmer statt der sonst gebräuchlichen Holzfundamente ausgeführt sein, und soll der Erfolg nach vielfachen vergleichenden Versuchen die Trefflichkeit dieser einfachen Bauart bereits bewiesen haben.

Ueber die Wirkung des Dampfhammers auf das zu schmiedende Stück und die Widerstandsfähigkeit der beschriebenen Chabotte wird nun in der oben angezogenen Quelle folgende mathematische Betrachtung angestellt:

„Trifft der Hammerbär das zu schmiedende Eisen mit der Geschwindigkeit v, und hat er die Masse m, während Ambos und Schmiedestücke zusammen die Masse m_1 haben, so nehmen beide Massen, als unelastisch vorausgesetzt, in Folge des Stoßes eine Geschwindigkeit c an, welche sich durch die Carnot'sche Formel

$$c = \frac{m\,v}{m + m_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (1)$$

ausdrückt. Der Hammer besaß bei seiner Ankunft an dem Schmiedestücke das Arbeitsvermögen:

$$a_0 = \frac{m\,v^2}{2} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (2)$$

während die Masse $m + m_1$ nach dem Stoße noch das Arbeitsvermögen

$$a_1 = \frac{m + m_1}{2}\,c^2 = \frac{m\,v^2}{2}\,\frac{m}{m + m_1} \quad \ldots\ldots\ldots \quad (3)$$

enthält. Auf das Schmieden wurde also eine Arbeit a verwendet, welche der Differenz von a_0 und a_1 gleich ist, das ist

$$a = \frac{m\,v^2}{2}\left(1 - \frac{m}{m + m_1}\right)$$

oder

$$a = \frac{m\,v^2}{2}\,\frac{m_1}{m + m_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots \quad (4)$$

Hiernach wird das Nutzwirkungsverhältniß, oder der Wirkungsgrad des Hammers sein

$$\frac{a}{a_0} = \frac{a_0 - a_1}{a_0} = \frac{m_1}{m + m_1} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (5)$$

Soll dies Verhältniß groß, oder nahe gleich der Einheit sein, so muß m_1 gegen m groß gemacht werden. Bei dem häufig angewandten Verhältniß

$\frac{m_1}{m} = {}^1/_{10}$ kommt

$\frac{a}{a_0} = \frac{10}{11}$ der Wirkung des Hammers

auf das Schmieden des Stückes, während $\frac{1}{11}$ des Arbeitvermögens verloren geht.

Die ruhende Masse m_1 beträgt also hier (auf den in Rede stehenden Dampfhammer angewandt), da der Bär nebst Anhang etwas über 500 Ctr. wiegt, das 80- bis 90-fache der stoßenden bewegten Masse, wonach sich also der Wirkungsgrad des Dampfhammers auf

$$\frac{a}{a_0} = \frac{80}{81}$$

mindestens, also der nach außen gehende Stoßverlust auf $\frac{1}{81}$ höchstens nach obigen Formeln berechnet. Diese Zahlen sind ohne Zweifel als äußerst günstige zu bezeichnen."

Soweit unsere Quelle; möge es nunmehr gestattet sein, an Vorstehendes einige weitere Betrachtungen anzuknüpfen.

Daß die Art und Weise der Fundamentirung neu ist, mag zugegeben werden, ob aber haltbar und zweckentsprechend, ist eine andere und jedenfalls die Hauptfrage. Bei Betrachtung des Fundamentes drängt sich zunächst die Frage auf, ob die Chabotte, indem dieselbe mit Cement um- und untergossen worden ist, mit dem benachbarten Mauerwerke eine so feste Verbindung eingehen wird, daß dieselbe mit jenem gewissermaßen als ein Stück zu betrachten sein wird. Gegenüber den furchtbaren Schlägen, von welchen die Chabotte getroffen wird, muß es wohl entschieden verneint werden, daß eine derartige Verbindung denkbar ist. Ist dies aber nicht der Fall, so wird Jeder leicht einsehen, daß wir es nur mit einer Chabotte zu thun haben in dem geringen Gewicht von 300,000 Pfd., deren Basis ein Kreis von nur 10′ Diam. oder 78·5 □-Fuß bildet. Dabei mag zugegeben werden, daß dieselbe auf einem vorzüglichen Unterbau in Ziegeln und Cement steht. Es ist mitgetheilt worden, der Hammer solle einen Effect entwickeln, der einem frei fallenden Hammer von 1000 Ctr. gleichkommen solle; dies vorausgesetzt würde nach der oben mitgetheilten Formel (5)

$$\frac{a}{a_0} = \frac{300000}{300000 + 100000} = {}^3/_4 \text{ werden,}$$

das heißt mit $^3/_4$ der durch den Hammer entwickelten Arbeit wird das zu bearbeitende Schmiedestück, mit $^1/_4$ derselben das unter der Chabotte befindliche Mauerwerk getroffen.

Die Rechnung stellt sich anders, wenn die Wirkung des Oberdampfes näher ins Auge gefaßt wird; der Hammer soll allerdings so gesteuert werden, daß seine Wirkung einem frei fallenden Hammer von 1000 Ctr. gleichkommt, diese Steuerung ist jedoch in die Hand des Maschinisten gelegt, und es hat den Anschein, als ob der Dampf von Anfang bis zu Ende des Falles wirken könne. Dies vorausgesetzt, und daß der Dampfdruck während des Fallens im Mittel 30 Pfd. also der ganze Druck im Cylinder $1963 \times 30 = 58{,}890$ Pfd. betragen möge, so wird die Endgeschwindigkeit, mit welcher der Bär das Stück trifft, werden:

$$v_1 = \frac{58890 + 50000}{50000}\sqrt{2\,g\,h}$$

oder nahe $v_1 = 2{\cdot}18\sqrt{2\,g\,h}$

Ohne Oberdampf war die Geschwindigkeit

$$v = \sqrt{2\,g\,h};$$

es wird sich mithin verhalten

$$v : v_1 = \sqrt{2\,g\,h} : 2.18\sqrt{2\,g\,h}$$

oder $v : v_1 = 1 : 2{\cdot}18$.

Einer Endgeschwindigkeit, welche 2·18 mal größer ist, entspricht eine $2{\cdot}18^2 = 4{\cdot}75$ mal so große Fallhöhe, es wird also auch das Arbeitsvermögen des Hammers bei Oberdampf 4·75 mal größer sein, als ohne Oberdampf der Hammer mithin einem frei fallenden Hammer entsprechen von 237,500 Pfd. Fallgewicht.

Denken wir uns die Chabotte von einem solchen Hammer getroffen, so wird das Verhältniß

$$\frac{a}{a_0} = \frac{300000}{300000 + 237500} = \frac{3000}{5375}$$

oder es kommen nahe $^3/_5$ der Wirkung des Hammers auf das zu schmiedende Stück, während mit $^2/_5$ das unter der Chabotte befindliche Mauerwerk getroffen wird.

Die hier gefundenen Resultate sind wesentlich verschieden von denjenigen, welche uns in den Verhandlungen des Vereins für Gewerbefleiß in Preußen vorgerechnet werden; während sich dort das sehr günstige Resultat ergibt, daß $^1/_{81}$ der Wirkung eines 500 Ctr.-Hammers zerstörend auf das unter dem ganzen Fundament befindliche Erdreich, also auf eine Fläche von 39 Fuß Diam. wirkt, finden wir, daß das unter der Chabotte befindliche Mauerwerk mit $^1/_4$ der Wirkung eines 1000 Ctr.-Hammers, schlimmsten Falls mit $^2/_5$ der Wirkung eines Hammers in dem enormen Gewicht von 237,500 Pfd. getroffen wird. Wird dasselbe diesen Wirkungen widerstehen können? Die Antwort liegt nahe, wenn wir berücksichtigen, daß der Constructeur des Dampfhammers sich durch die uns in den Verhandlungen ꝛc. mitgetheilten Ansichten hat leiten lassen; sie muß entschieden verneinend ausfallen, wenn die hier entwickelten Ansichten die richtigen sind. So liegt denn die Befürchtung nahe, daß das Fundament den zerstörenden Schlägen des Hammers nicht widerstehen, sondern zertrümmert werden wird, sie würde für uns zur Gewißheit, wenn wir nicht in der vielfach angeführten Quelle belehrt würden, „daß diese Gründungsart von Herrn Schwartzkopf seit Jahren für große Dampfhämmer statt der sonst üblichen Holzfundamente ausgeführt worden sei, und daß der Erfolg, nach vielfachen vergleichenden Versuchen, die Trefflichkeit dieser einfachen Bauart bereits bewiesen habe."

Mögen die Erfahrungen, welche die Erbauer mit diesem neuen Fundamente machen, angenehmer Natur sein, mögen sie sich aber auch veranlaßt sehen, dieselben im Interesse der Wissenschaft durch Veröffentlichung einem größeren Kreise von Technikern zugänglich zu machen. Alfred Trappen in Wetter. (Berggeist.)

Dampfhammer-Fundamentirung. Herr R. Daelen in Hörde, hat in der letzten, zu Siegen abgehaltenen Versammlung des Vereins der Rheinisch-Westfälischen Eisenhüttenleute äußerst interessante Mittheilungen über ein von ihm construirtes Hammerfundament gemacht, welches mit dem von Herrn Trappen uns vorgeführten manche Aehnlichkeit hat. Ein sogenannter Daelen'scher Hammer von 120 Ctr. mit expandirendem Oberdampfe arbeitet dort

Waſſerglaslöſung hinzu und rührt mit dieſer Miſchung ſo viel Zinkoxyd an, bis man einen dünnen, leicht mit dem Pinſel zu vertreibenden Brei erhält. Zur gleichmäßigen Vertheilung läßt man dieſe Miſchung durch eine Farbenmühle gehen. Mit dieſem Farbenbrei, der für den jedesmaligen Bedarf friſch bereitet werden muß, wird das Hohl-, Metall- oder Mauerwerk 1 bis 2 Mal angeſtrichen und, nachdem der Anſtrich völlig getrocknet iſt, mit einer etwa zehnprocentigen Löſung von Chlorzink einmal überſtrichen. Erſt durch dieſen letzten Ueberzug erhält der Anſtrich einen ſchönen Glanz und große Widerſtandsfähigkeit. Durch Zuſatz von Erdfarben, Braunſtein, Umbra u. ſ. w. zum Zinkoxyd kann man dem Anſtriche beliebige Farbentöne geben. (Induſtr.-Bl.)

Eiſerne Kryſtalliſirgefäße für verſchiedene Salze und ihre Löſungen roſten bekanntlich leicht, wodurch ein Gelbfärben der Kryſtalle verurſacht wird; verſchiedene Anſtriche bewährten ſich nicht, da dieſelben entweder loslaſſen oder der Roſt durch dieſelben durchdringt, ſobald das Gefäß ein oder zwei Tage leer geſtanden hat. Die früher empfohlene Miſchung von Zinkoxyd und Waſſerglas ſitzt zwar feſt auf dem Eiſen, verhindert aber das Roſten nicht. Dagegen entſpricht Eiſenmennige, fein verrieben und vermiſcht mit Leinöl, welches mit Manganſiccativ behandelt wurde, nach Dr. Stinde allen Anforderungen. Die Eiſenwände müſſen vor dem Auftragen des Anſtriches ſorgfältig gereinigt werden; den Roſt ſchleift man mit Bimsſtein ab. Die vollkommen trockenen Wände werden zweimal geſtrichen, jedoch erſt nach erfolgtem Trocknen des erſten Anſtriches. In ſo behandelten eiſernen Kryſtalliſirgefäßen wurden Salpeter, ſchwefelſaures Kali, Chlorbaryum und ſalpeterſaurer Baryt völlig weiß erhalten; nach einem Jahr war die Farbe nur da abgegangen, wo die Salzkruſte feſtgeſeſſen hatte und unvorſichtig herausgeſchlagen worden war. (Hamb. Gwbe.-Bl.)

Die Benutzung von Obſtabfällen zur Bereitung von Leuchtgas. In öffentlichen Blättern (u. a. Fränk. Kurier finden ſich Mittheilungen über die Verwendung von Obſtabfällen und Rückſtänden zur Bereitung von Leuchtgas, insbeſondere in Frankreich, und wird auch erwähnt, daß kürzlich in der Rheinpfalz ein Patent auf eine analoge Sache, nämlich auf die Gewinnung von Leuchtgas und Farbſtoff aus den bei bei der Traubenwein-Bereitung ſich ergebenden Rückſtänden erworben worden ſei; die Neuerung ſei beſonders von dem franzöſiſchen Chemiker Tiſſandier verfolgt worden.

Ich erlaube mir Ihnen in Bezug hierauf einige Mittheilungen zu machen, aus denen hervorgehen wird, daß dieſe Sache wenigſtens jetzt nicht mehr als eine Neuerung bezeichnet werden kann.

Ich weiß nicht, ob und in welchem Umfange man ſchon früher die Rückſtände aus der Traubenwein-Bereitung in Frankreich oder Deutſchland zur Gewinnung von Gas benutzte; ich ſelbſt aber habe in der von Herrn C. Knoblauch-Dietz erbauten und unter meiner Betriebsleitung ſtehenden ſtädtiſchen Gasanſtalt Kitzingen bereits im Februar 1862 (einen Monat nach der Eröffnung) die Weinhefe als Material zur Gewinnung von Leuchtgas benutzt und ſeit dieſer Zeit — ſoweit ſolche Rückſtände käuflich zu erhalten waren — dieſe Fabrikation fortgeſetzt; insbeſondere verdankte ich derſelben die Annehmlichkeit, daß ich in dieſem Sommer, als nach faſt 6wöchentlicher Unterbrechung des Güterverkehrs meine Kohlen auf die Neige gingen, mittelſt einer Reſerve von Weinhefe die Beleuchtung ununterbrochen fortſetzen konnte.

Ich füge noch bei, daß ich aus dieſem Materiale das ſchönſte, weiße und vollkommen geruchloſes Gas erziele, und das mir die Weinhefe die beſte Boghearderkohle vollkommen erſetzt, als ein ſolcher Erſatz kann die Weinhefe auch nur, in Rückſicht auf die disponiblen Quantitäten betrachtet werden.

Der Rückſtand (Coaks) wird zur Bereitung der feinſten Schwärze verwendet. Karl Müller.

Kitzingen 24 Octbr. 1866. (Journ. f. Gasbeleuchtung).

Die Anwendung des Glycerins zur Imprägnirung von neuen Holzgefäßen, welche zur Aufnahme von Oel, Petroleum, Terpentinöl beſtimmt ſind, hat ſich bei darüber angeſtellten Verſuchen vollſtändig bewährt. Ein aus friſchem weichem Holze im April d. J. hergeſtelltes neues Faß wurde mehrere Stunden lang in heißes Glycerin eingelegt und darauf während der folgenden ſechs Monate allen Einflüſſen der trockenen, warmen Sommerluft ausgeſetzt, ohne im Geringſten an ſeiner urſprünglichen Dichtheit Einbuße zu erleiden. Die eiſernen Bänder zeigten ſich noch ebenſo feſtſitzend, wie im Anfange, das Holz war nicht im Geringſten geſchwunden, ſondern zeigte noch die eigenthümliche feuchte Beſchaffenheit, welche durch das in die Poren eingedrungene Glycerin veranlaßt wird. — (Bresl. Gwbe-Bl.)

Ueberſicht der franzöſiſchen, engliſchen und amerikaniſchen Literatur.

Die äußeren Unterſcheidungsmerkmale des Fleiſches von geſundem und krankem Schlachtvieh.

Von Dr. Letheby.

Gutes Fleiſch hat weder eine blaßröthliche, noch eine tiefpurpurrothe Farbe. Die erſtere iſt ein Anzeichen von Krankheit, die letztere erweiſt, daß das Thier eines natürlichen Todes geſtorben iſt. Gutes Fleiſch hat ein marmorirtes Anſehen, welches von den Verzweigungen des intercellularen Fettes herrührt; das Fett, namentlich dasjenige der inneren Organe, iſt hart und talgig, niemals aber feucht; während das Fett des von kranken Thieren herrührenden Fleiſches weich und wäſſerig, oft dem gekochten Pergament ähnlich, oder gallertartig iſt. Geſundes Fleiſch fühlt ſich feſt und elaſtiſch an, und macht den Finger kaum feucht; krankes Fleiſch hingegen iſt oft ſo feucht, daß Serum aus ihm hervordringt. Gutes Fleiſch hat einen nur ſchwachen und nicht unangenehmen Geruch; krankes Fleiſch aber riecht „muffig“ und aaſig, und zeigt öfters einen Arzneigeruch, was ſich am deutlichſten beobachten läßt, wenn man es anſchneidet und an das dazu gebrauchte Meſſer riecht, oder wenn man das Fleiſch mit etwas warmem Waſſer begießt. Gutes Fleiſch läßt ſich kochen, ohne ſehr zuſammenzuſchrumpfen und ohne einen großen Gewichtsverluſt zu erleiden; ſchlechtes Fleiſch zieht ſich ſtark zuſammen und zerkocht oft zu Stücken. Alle dieſe Eigenſchaften rühren von der Anweſenheit einer großen Menge Serum im Fleiſche und von dem verhältnißmäßigen Vorwalten von leimbildendem oder Intercellulargewebe her, indem Fett und wahre Muskelſubſtanz mehr oder weniger verſchwunden ſind. Werden daher 100 Grm. zerſchnittenes mageres oder Muskelfleiſch von einem geſunden Thiere bei der Temperatur von kochendem Salzwaſſer (107° C.) getrocknet, ſo verlieren ſie nur 69 bis 74 Grm. von ihrem Gewichte; wird dagegen Fleiſch von einem kranken Thiere behandelt, ſo erleidet es einen Gewichtsverluſt von 75 bis 80 Procent:

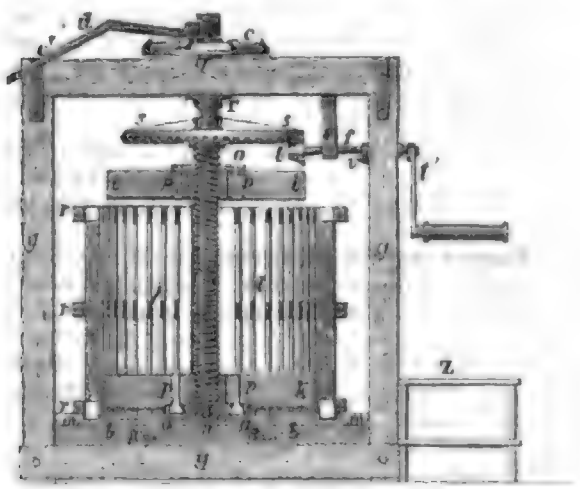
Meinen Unterſuchungen zufolge beträgt der durchſchnittliche Gewichtsverluſt bei geſundem und gutem Rindfleiſch 72,3 Proc., bei Hammelfleiſch 71,5 Proc., hingegen bei Fleiſch von kranken Rindern 76,1 Proc., bei Fleiſch von kranken Hämmeln 78,2 Proc. Selbſt wenn man ſchlechtes Fleiſch bei der Temperatur von 130° C. trocknet, bei welcher alle Feuchtigkeit verjagt wird und gutes Fleiſch 74 bis 80 Proc. verliert, iſt ſein Gewichtsverluſt ſo groß, wie vorher angegeben.

Auch andere Kennzeichen können zur Unterſcheidung eines guten Fleiſches von einem ſchlechten angewendet werden. Der Saft von geſundem Fleiſche reagirt ſchwach ſauer und enthält überwiegend Kaliſalze, beſonders phosphorſaures Kali; während krankes Fleiſch in Folge der Infiltration von Blutſerum oft alkaliſch und vorwaltend reich an Natronſalzen iſt, namentlich an Chlornatrium und phosphorſaurem Natron.

Wird gutes Fleiſch unter dem Mikroſkope unterſucht, ſo erſcheint die Muskelfaſer glatt und ſcharf begrenzt, und frei von Infuſorien; die Faſer von krankem Fleiſch hingegen zeigt ſich aufgequollen, als wenn ſie in Waſſer eingeweicht geweſen wäre, und die Querſtreifen ſind undeutlich und weit von einander entfernt; oft ſind auch kleine den Infuſorien ähnliche Organismen vorhanden, welche namentlich im Fleiſche von den an der Rinderpeſt leidenden Thieren deutlich wahrnehmbar ſind und die Dr. Beale als den Entozoen ähnlich beſchrieb. Von den Trichinen und den Finnen der Schweine ſind dieſe Organismen gänzlich verſchieden.

Bezüglich der ſchädlichen Wirkungen des Genuſſes von ſolchem kranken Fleiſche auf den menſchlichen Organismus iſt Sicheres bis jetzt noch nicht bekannt. In jenen Fällen, wo die Thiere an gewiſſen

Stahlspur n, oben aber in einer Büchse r, welche durch eine Stellschraube befestigt ist. Die obere, wie die untere Mutter sind durch die Schrauben p befestigt. Der Spannring x, der durch eine Schraube festgestellt ist, dient nur dazu, daß der darunter befindliche Gelenkring y, in welchem der Hebel d vermittelst Scharnier geht, nicht abweichen kann. Die konische Stellscheibe q, welche mit Ruthkeil an der Preßspindel befestigt ist, dient zum Betriebe der letzteren mittels des Hebels d. s bezeichnet das konische Zahnrad, t das konische Getriebe, c den Hängeständer für die Getriebradwelle f, v einen beweglichen Einleger, welcher zum Ausrücken des Getriebrades dient, t' die Handkurbel, z den Auftritt zur Handhabung der Kurbel m die Rinne für den auslaufenden Saft, der in einem vertieft stehenden Gefäß aufgefangen wird. Der Boden b ist durch eingeschobene Splinte β verzapft und wird durch Schrauben zusammengehalten. Die Reifen r dienen zur Befestigung des Lattenkorbes; jede Latte ist durch Holzschrauben an den Reifen befestigt und die Schlösser der Reifen sind durch Splintkeile geschlossen.



Nachdem der untere Preßkolben k auf den tiefsten Stand gebracht worden ist, wird die Horde, welche aus geschälten und mit Spagat zusammengebundenen ¾zölligen Haselstöcken besteht, darauf gelegt, sodann die Presse bis an den oberen Reifen gefüllt, darauf die obere Steckenhorde auf die Füllung gelegt und zwei Reihen Einleghölzer über Kreuz darauf gebracht. Nun wird der Preßklotz i mit der Hand niedergeschraubt und das Pressen mittels der Kurbel begonnen, bis die Räder nicht weiter gehen. Hierauf wird der Einleger v gehoben, so daß er aus der ¼ Zoll tief in die Getriebwelle f eingedrehten Spur ausläßt, und die Getriebwelle mit der Kurbel zurückgezogen, wodurch das Getriebe t zum Auskämmen kommt. Nun wird der Hebel d herum genommen, bei der Nase c auf die Stellscheibe q eingelegt und recht gleichförmig von zwei Mann bis an das Gerüst bei c' bewegt; dann wird der Hebel gehoben, wieder in die erste Nase bei c zurückgelegt, u. s. f., bis die Trestern einen zu großen Widerstand leisten; letztere erscheinen dann auf eine geringe Schicht in der Mitte des Korbes zusammengepreßt und fast ganz saftleer. Hierauf wird die vordere Korbhälfte weggenommen, der Preßklotz i mit der Hand in die Höhe geschraubt, die Einleghölzer und Steckenhorde beseitigt und die Trestern weggeräumt, der Kolben k mittels der Räder niedergeschraubt, der Korb geschlossen und von neuem gefüllt. Die Arbeit dauert für eine Füllung sammt Pressen kaum ¾ Stunde.

Schließlich ist noch zu bemerken, daß man mit dieser Presse auch halbe und Viertelfüllungen pressen kann, wenn man den Kolben k danach stellt. (Neueste Erfindungen.)

Löthen mit Chlorzink.

Mitgetheilt von C. Kaiser.

Chlorzink ist ein ganz vorzügliches Hülfsmittel, um Stahl, Eisen, Messing, Kupfer und dergleichen mittelst Zinn zusammen zu löthen. Das Verfahren der Anwendung ist ein ungemein einfaches. Das Chlorzink kommt dabei in einer stark verdünnten Auflösung zur Anwendung, mit welcher die Löthstelle genetzt wird. Daß die auf einander zu löthenden Flächen einigermaßen metallisch rein gekratzt oder gescheuert sein müssen, versteht sich als eine allgemeine Regel für jede Art Löthung wohl von selbst. Nachdem nun die zusammen zu löthenden Stücke in der richtigen Stellung zu einander in irgend einer schicklichen Weise befestigt sind, bringt man sie in die Löthflamme, und läßt in derselben die zum Benetzen aufgebrachte Chlorzinklösung abdunsten. Bringt man dann das Zinn an die Löthstelle, so wird dasselbe, sobald der zum Schmelzen erforderliche Hitzegrad erreicht ist, sofort schön dünnflüssig zwischen die vorher genetzten Flächen eindringen, sie verzinnen und unter einander verbinden. Ob dies erfolgt ist, erkennt man leicht daran, ob das Zinn so vollständig in die Löthfuge eingedrungen ist, daß es auf der entgegengesetzten Seite sichtbar ist. Scheint die Ausbreitung des Zinnes nicht genügend erfolgt zu sein, so darf man nur mit einem in die Chlorzinklösung getauchten Holzstäbchen oder einem Pinsel oder einer Federfahne nochmal längs der Löthfuge hinstreichen. Während die Feuchtigkeit zischend verdampft, schießt das geschmolzene Zinn hinter dem Stäbchen oder Pinsel her, und schließt die Fuge auf's Sauberste und Vollständigste.

In ähnlicher Weise benutzt man dasselbe zum Verbinden der Telegraphendrähte, welche, nachdem sie zusammengewunden sind, noch mit Zinn verlöthet werden.

Sind die Drähte gezogen, so haben sie eine hinreichend metallisch reine Oberfläche, um sofort verlöthet werden zu können; sind sie jedoch lediglich durch Walzwerke bis zu der erforderlichen Feinheit ausstreckt worden, so müssen selbstverständlich die Enden erst in geeigneter Weise vom Glühspan gereinigt werden, bevor sie zusammen gedreht werden. Der so gebildete Knoten wird dann in ein Gefäß mit geschmolzenem Zinn getaucht, dessen Oberfläche durch eine Schicht geschmolzenen Chlorzinks bedeckt ist. Der eingetauchte Drahtknoten erhält durch das Eintauchen schon eine vollständig verzinnte Oberfläche, welche an den Berührungsstellen der Drähte zusammenlöthet, und so eine hinreichend innige Verbindung für die Durchleitung des galvanischen Stromes bildet.

In gleicher Weise spielt es eine Hauptrolle bei der Verzinkung des Eisens — der Darstellung des sogenannten galvanisirten Eisens. Wenn man eine Eisenblechtafel durch Abbeizen mittelst Salzsäure vom Glühspan befreit, sie darauf in eine Chlorzinklösung eintaucht und darauf in einem geeigneten erhitzten Raume abtrocknet, so wird sie sich, wenn man sie darauf in geschmolzenes Zinn eintaucht, über und über mit Zinn zu überziehen, und wenn man sie nachher noch einmal durch ein Walzwerk gehen läßt, das vollständige Aussehen einer Zinkblechtafel angenommen haben, obgleich der Ueberzug ungemein dünn ist.

In dieser Weise werden auch die großen verzinkten Eisenbleche dargestellt, welche nachher wellenförmig gerippt werden, und zu verschiedenen baulichen Zwecken verwendet werden. In großartigem Maßstabe wird diese Fabrikation von v. Winiwarter in Wien betrieben. Um größe Blechtafeln von 7 Fuß Länge und 3 Fuß Breite verzinken zu können, bedarf man entsprechender großer Gefäße, um das Zink zu schmelzen. Man bedient sich dazu großer gußeiserner Kästen. Da diese aber von geschmolzenem Zink leicht durchgefressen werden würden, so wird zunächst eine Partie Blei darin geschmolzen und dann erst Zink, welches als das leichtere Metall oben schwimmt, und durch das Blei von der Berührung mit dem erhitzten gußeisernen Boden abgehalten wird.

(Breslauer Gwrbe-Bl.)

Verbesserte Anstrichfarbe auf Zinkoxychlorid. Von Richard Jacobsen. Schon seit länger als 10 Jahren wurde zu wiederholten Malen ein Anstrich aus Zinkoxyd und Chlorzink, der bekannten plastischen, gegen Wasser beständigen Masse (das Zinkoxychlorid), empfohlen. Die nach den verschiedenen veröffentlichten Vorschriften gemachten Versuche mit und ohne Leimzusatz gaben niemals recht befriedigende Resultate. Mit Leimwasser angerührtes Zinkoxyd giebt, wenn man auf einen damit gemachten Anstrich eine Chlorzinklösung aufträgt, einen sehr schwer trocknenden Anstrich, läßt man den Leimzusatz fort, so erhält der Anstrich keinen Glanz. Ich kann den folgenden Anstrich, welcher sich seit über einem Jahre an damit überzogenem Holz und Metall bewährt hat, empfehlen.

50 Theile Leim werden in 150 Theilen Wasser heiß gelöst und mit 2 Theilen Natronlauge (von 1,34 spec. Gewicht) einige Zeit hindurch gekocht; der hierbei entstehende flockige Niederschlag kann mit verwendet werden. Nach dem Erkalten setzt man 50 Theile künstliche

Kleine Mittheilungen.

Ueber den Bergbau, Hütten- und Salinenbetrieb in den preußischen Staaten im Jahre 1865.

Zusammenstellung.	Summe aller Bezirke.						
	Menge der Production		Werth	überhaupt	hauptsächlich	Anzahl der	
	Tonnen	Ctr.	Thlr.	betheiligte	Werke	Arbeiter	Frauen u. Kinder
I. Bergwerke.							
1. Steinkohlen	92,838875	371,842299	33,032910	417	409	89152	151345
2. Braunkohlen	33,307363	100,428921	4,736265	512	511	14137	33289
3. Eisenerze	1,850600	34,484135	3,027573	1111	1071	17766	30496
4. Zinkerze	—	6,538890	2,283480	109	77	10804	14964
5. Bleierze	—	1,156171	2,780784	240	168	10469	15784
6. Kupfererze	—	2,867311	1,052074	178	69	5202	9218
7. Silbererze	—	22	477	1	—	—	—
8. Quecksilbererze	—	5394	2109	1	1	25	39
9. Kobalterze	—	5	50	1	1	2	3
10. Nickelerze	—	224	1780	5	1	7	7
11. Arsenikerze	—	24526	12338	4	3	69	120
12. Antimonerze	—	2041	4083	3	3	34	21
13. Manganerze	—	13238	11610	11	9	157	187
14. Schwefelkies und sonstige Vitriolerze	—	764964	109252	19	14	378	547
15. Alaunerze (Braunkohle)	—	301441	10376	4	2	112	289
16. Graphit	—	60	23	1	1	1	—
17. Asphalt	—	66	22	1	1	3	10
18. Flußspath	—	96696	13191	4	3	52	116
Summe	130,996838 (Kohlen und Eisenerze)	518,526413	47,978346	2622	2344	148370	256435
19. Dachschiefer	verschiedene Maaße		186112	237	237	1701	3690
Summe I. der Bergwerke	130,996838	518,526413	48,164458	2859	2581	150071	260125
II. Salinen							
1. Steinsalz, Kalisalze und Kieserit	—	1,728318	225522	3		457	1588
	(darunter an Kalisalzen rc. 732713		118679		1	130	556)
2. Siedesalz	—	2,371313	1,266633	18	17	1235	3729
Summe II.	—	4,099631	1,492155	21	18	1692	5317
III. Hütten.							
1. Eisen.							
Gußeisen.							
a. Roheisen in Gänzen	—	13,862750	18,005711	149	119	11861	23049
b. Rohstahleisen	—	941700	1,541004	11	6	231	569
c. Gußwaaren aus Erzen	—	633602	1,761687	65	31	3350	6399
d. Gußwaaren aus Roheisen	—	3,115033	11,220819	320	254	12122	25288
Schmiedeeisen.							
e. Stabeisen	—	8,085894	26,693444	301	258	23258	49863
f. Schwarzblech	—	1,416275	6,143655	54	30	3898	7435
g. Weißblech	—	93118	924352	6	1	566	786
h. Eisendraht	—	661735	2,816221	89	82	2299	5670
Stahl.							
i. Rohstahl	—	597280	2,863622	59	40	2203	5499
k. Gußstahl	—	1,279095	12,520165	19	11	10227	10995
l. Raffinirter Stahl	—	74231	675315	118	107	401	922
2. Zink.							
a. Rohzink	—	1,129660	6,925363	43	42	5400	10776
b. Zinkweiß	—	40183	294234	3	2	21	64
c. Zinkblech	—	852873	2,624118	9	7	430	1011
3. Gold Pfd.	—	0·13	42	1	—	—	—
4. Silber Pfd.	—	51290·047	1,536456	13	3	94	277
5. Quecksilber Pfd.	—	3173·000	2116	1	—	—	—
6. Bleiische Producte.							
a. Kaufblei	—	552157	3,220710	15	9	1231	2361
b. Gewalztes Blei	—	14057	94137	5	2	75	86
c. Kaufglätte	—	31463	166516	7	—	—	—
7. Kupfer.							
a. Garkupfer	—	59633	1,823534	14	11	1042	2131
b. Grobe Kupferwaaren	—	47566	1,820221	29	27	589	1604
8. Messing	—	36905	1,289371	54	32	514	871
9. Nickel und Nickelfabrikate	—	6430	406600	6	5	107	293
10. Arsenikfabrikate	—	4758	21905	3	3	72	120
11. Antimon	—	1200	15600	1	1	4	13
12. Alaun	—	49746	134025	7	6	241	700
13. Vitriol							
a. Kupfervitriol	—	2550	23300	3	2	75	242
b. Eisenvitriol	—	45482	60043	9	5	147	441
c. Gemischter Vitriol	—	3635	9134	4	—	10	30
d. Zinkvitriol	—	400	1000	1	—	2	4
14. Schwefel	—	2035	6505	1	—	—	—
15. Cadmium Pfd.	—	176 Pfd.	323	1	—	—	—
Summe III	—	33,141416 54639·177 Pfd.	105,641248	1421	1096	80470	157499

Alle Mittheilungen, welche die Versendung der Zeitung betreffen, beliebe man an **F. Berggold Verlagshandlung in Berlin**, Links-Straße 10, für redactionelle Angelegenheiten an **Dr. Otto Dammer in Hildburghausen**, zu richten.

F. Berggold Verlagshandlung in Berlin. — Für die Redaction verantwortlich **F. Berggold** in Berlin. — Druck von **Wilhelm Baensch** in Leipzig.

Literarische Anzeigen.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** ist soeben erschienen:

Die Bieruntersuchung.

Eine Anleitung
zur
Werthbestimmung und Prüfung des Bieres
nach den üblichsten Methoden
von
Dr. August Vogel,
Königlichem Universitätsprofessor in München.
Preis 25 gr. 1 Fl. 27 Kr. rhein.

Das Werkchen, aus dem Bestreben des Herrn Verfassers hervorgegangen, seinem practischen Unterrichte an der Königlichen Universität zu München als Grundlage zu dienen, enthält eine Anzahl **aus der Praxis entnommener Beispiele,** welche das Verständniss erleichtern und auf Erfahrung beruhen. Der Herr Verfasser hat durch seine Schriften: „der Torf“, „Naturstudien, 2. Aufl.“, „Praktische Uebungsbeispiele etc., 4. Aufl.,“ in dem Publikum schätzbare Anerkennung gefunden; auch dem obigen Werke wird dieselbe gewiss zu Theil werden.

Bekanntmachungen aller Art.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7

empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

Typen-Bestosszeug.

liefert
Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Steppmaschine.

Fabrik und Lager
von
Nähmaschinen
in
verschiedenen Constructionen.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Chr. Stecher & Comp. in Leipzig
Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten
Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere
Cylinder-Maschinen
zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Die Freiherrlich von Burgk'sche
König-Friedrich-August-Hütte,
im Plauenschen Grunde bei Dresden,
welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL
(Nitroglycerin)
eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.
Atteste, Prospecte etc. senden auf freo. Anfragen
Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe
von
Kux & Weber in Halberstadt
Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Dampf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Paraffin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Winckler & Co. in Hamburg
empfehlen
Asphaltröhren mit eisernen Flanschen in Längen von 7 Fuss,
zu Wasser-Gas-Abfluss-Wind- und Wetterleitungen. Diese Röhren widerstehen einem Drucke von 25 Atmosphären, während ihr Gewicht ca. ⅕ und der Preis ca ⅓ desjenigen eiserner Röhren beträgt. Das Legen und Verdichten derselben ist einfach und zuverlässig. Nähere Auskonft sowie Preis-Courante ertheilen auf portofreie Anfragen die Obigen.

Das Ingenieur-Bureau
von
Carl A. Specker in Wien,
Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,
besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

HAUPT-AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMP.
BOSTON & NEW-YORK
in Leipzig,
Markt 4, alte Waage,
bei ***Joh. Friedr. Osterland,***

empfiehlt **Stepp-Doppel-Kettenstich-Maschinen** à 65 Thlr.
dieselben mit verschliessbaren Kasten . . . . . à 70 „
Doppel-Steppstich-Maschinen . . . . . à 65 „
dieselbe mit verschliessbaren Kasten . . . . . à 70 „
} für Familien und Fabrikationszwecke, mit je 12 Apparaten. Unter Garantie.

Doppel-Steppstich-Maschinen mit Webschiffchen für Herrenschneider à 80 Thlr.

In demselben Depôt sind beste Nähmaschinen von **Willcox & Gibbs, Wheeler & Wilson, Howe,** und **Empire-New-York** zu haben.
Illustrirte Preislisten gratis. Offerten franco Unterricht gratis.

Literarische Anzeigen.

Im Verlage von **P. Berggold** in **Berlin** ist soeben erschienen:

Die Bieruntersuchung.

Eine Anleitung

zur

Werthbestimmung und Prüfung des Bieres

nach den üblichsten Methoden

von

Dr. August Vogel,

Königlichem Universitätsprofessor in München.

Preis 25 gr. 1 Fl. 27 Kr. rhein.

Das Werkchen, aus dem Bestreben des Herrn Verfassers hervorgegangen, seinem practischen Unterrichte an der Königlichen Universität zu München als Grundlage zu dienen, enthält eine Anzahl **aus der Praxis entnommener Beispiele,** welche das Verständniss erleichtern und auf Erfahrung beruhen. Der Herr Verfasser hat durch seine Schriften: „der Torf", „Naturstudien, 2. Aufl.", „Praktische Uebungsbeispiele etc., 4. Aufl." in dem Publikum schätzbare Anerkennung gefunden; auch dem obigen Werke wird dieselbe gewiss zu Theil werden.

Bekanntmachungen aller Art.

Gummi

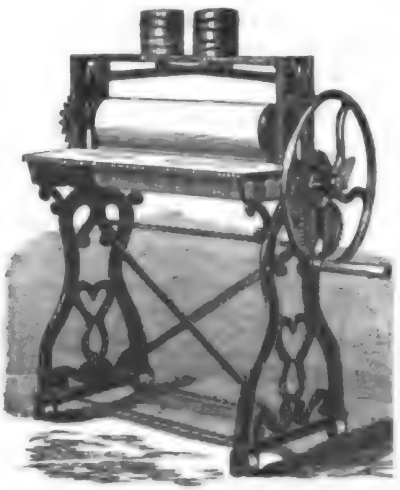
ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7



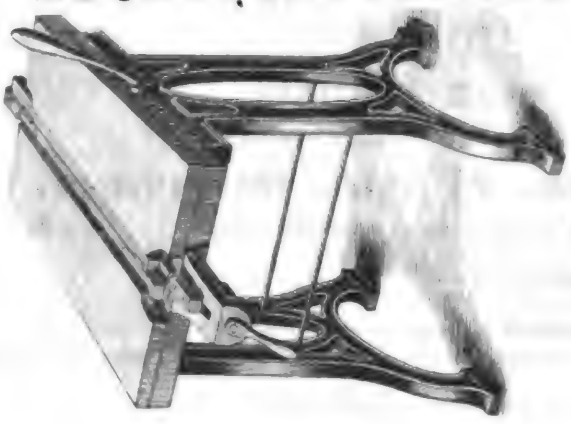
empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.



Typen-Bestoss-zeug.

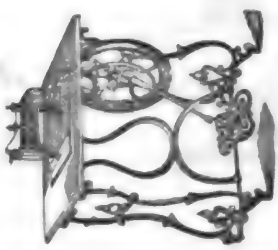
Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.



Steppmaschine.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile,** welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Literarische Anzeigen.

Intereſſant für Brauereien und Brauerei-Techniker.

Soeben wurde ausgegeben:

ATLAS von CONSTRUCTIONS-ZEICHNUNGEN,

der bewährtesten Geräthe, Maschinen etc.

für Bierbrauereien.

Entworfen und zusammengestellt auf zwanzig lithographirten Tafeln.
Gezeichnet und beschrieben von **G. E. Habich** und **H. Habich jun.**
Preis fünf Thaler. — 9 Fl. rh.

Anfang Oktober hat ein **neues Abonnement** begonnen auf die Zeitſchrift:

„Der Bierbrauer.“

Herausgeber: G. L. Habich.

Berichte über die Fortſchritte des geſammten Brauweſens.

Unter Berückſichtigung der Malzbereitung und des Hopfenbaues. Mit zahlreichen Abbildungen.

In Bänden von zwölf Nummern. Abonnementspreis 2 Thlr. = 3 Fl. 36 Kr.

In Folge des immer mehr ſich anhäufenden Stoffes wird der „Bierbrauer“ fortan in zwangloſen Bänden erſcheinen und zwölf der bisherigen Nummern zu einem Bande zuſammenfaſſen. Demgemäß beginnt mit der neueſten Nummer 1 anſtatt des achten Jahrganges der achte Band der Zeitſchrift. — Auf Grund der entſchieden günſtigen Aufnahme, welche „Der Bierbrauer“ gefunden, können wir ſagen, daß die Lektüre deſſelben für jeden intelligenten Brauereibeſitzer, Brauer und Bierwirth eine Nothwendigkeit geworden. Und in der That vergüten auch die praktiſchen Rathſchläge und Belehrungen einer einzigen Nummer reichlich den mäßigen Abonnementspreis.

Probenummern gratis durch alle Buchhandlungen und Poſtämter.

Vom Redacteur des „Bierbrauer“ erschien bei Unterzeichnetem:

Die Schule der Bierbrauerei.

Illuſtrirtes

Hand- und Hülfsbuch für Brauer, ſowie für Anfänger dieſes Gewerbes.

Ein Band von 40 Bogen.

Mit 178 Text-Abbildungen, darſtellend die neueſten und beſten Einrichtungen und Apparate.

Preis: 2 Thlr. 20 Sgr. = 4 Fl. 48 Kr. rh.

Die Malzbereitung.

Chemie derſelben, nebſt Beſchreibung einer vervollkommneten Malzdarre.

Mit fünf in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 15 Sgr. = 54 Kr. rh.

☛ Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Schiele's Ventilatoren

und Exhaustoren

kosten Thlr. 23., 57½ u. 171½; blasen 5, 20 u. 80 Schmiedefeuer, oder schmelzen 15, 60 und 240 Ctnr. Eisen pr. Stunde, oder saugen, ventiliren und trocknen kräftig. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Frankfurt a. M. (früher in England).

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr 30.

empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn-** u. **Dampfschifffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

London 1851 & 1862.
Prize-Medal.

Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinr. Siegle
Stuttgart

München 1854.
Grosse Denkmünze.

Paris 1855.
Médaille d'argent.

Fabrik von

Carmin, Carminzinnober, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Taig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren von Leder, Blech und Wagen, zum Anstrich. unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen, fein präparirten Lack-, Erd- und anderen Farben für Oel-, Kunst- und Fresco-Malerei. Anilin-Farben jeder Art, Saflor-Carmin etc. für Färber und Zeugdrucker. Oelfarben auf Granitwalzenmühlen aufs Feinste abgerieben.

Farbreibmühlen bester und verschiedenartigster Construction.

Granitwalzenmühlen mit Hin- und Herbewegung.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfachster Auswahl.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,
empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**
Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Annoncenbureau
von

F. Illgen & Fort in Leipzig,

besorgt Ankündigungen aller Art in sämmtlichen in- und ausländischen Zeitungen Dasselbe ist ermächtigt, bei grösseren und sich öfter wiederholenden Anzeigen eine entsprechende Rabattvergütung zu gewähren.

Reisszeuge, Kerb- oder Kniff-Maschinen, Thermometer.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication

Unter Garantie für die Solidität ihrer Arbeiten.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke,** darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson, System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Literarische Anzeigen.

Interessant für Brauereien und Brauerei-Techniker.

Soeben wurde ausgegeben:

ATLAS
von
CONSTRUCTIONS-ZEICHNUNGEN,
der bewährtesten Geräthe, Maschinen etc.
für Bierbrauereien.

Entworfen und zusammengestellt auf zwanzig lithographirten Tafeln.
Gezeichnet und beschrieben von **G. E. Habich** und **H. Habich jun.**
Preis fünf Thaler. — 9 Fl. rh.

Anfang Oktober hat ein **neues Abonnement** begonnen auf die Zeitschrift:

„Der Bierbrauer."

Herausgeber: H. L. Habich.
Berichte über die Fortschritte des gesammten Brauwesens.
Unter Berücksichtigung der Malzbereitung und des Hopfenbaues. Mit zahlreichen Abbildungen.

In Bänden von zwölf Nummern. Abonnementspreis 2 Thlr. = 3 Fl. 36 Kr.

In Folge des immer mehr sich anhäufenden Stoffes wird der „Bierbrauer" fortan in zwanglosen Bänden erscheinen und zwölf der bisherigen Nummern zu einem Bande zusammenfassen. Demgemäß beginnt mit der neuesten Nummer 1 anstatt des achten Jahrganges der achte Band der Zeitschrift. — Auf Grund der entschieden günstigen Aufnahme, welche „Der Bierbrauer" gefunden, können wir sagen, daß die Lektüre desselben für jeden intelligenten Brauereibesitzer, Brauer und Bierwirth eine Nothwendigkeit geworden. Und in der That vergüten auch die praktischen Rathschläge und Belehrungen einer einzigen Nummer reichlich den mäßigen Abonnementspreis.

Probenummern gratis durch alle Buchhandlungen und Postämter.

Vom Redacteur des „Bierbrauer" erschien bei Unterzeichnetem:

Die Schule der Bierbrauerei.

Illustrirtes
Hand- und Hülfsbuch für Brauer, sowie für Anfänger dieses Gewerbes.

Ein Band von 40 Bogen.

Mit 178 Text-Abbildungen, darstellend die neuesten und besten Einrichtungen und Apparate.

Preis: 2 Thlr. 20 Sgr. = 4 Fl. 48 Kr. rh.

Die Malzbereitung.

Chemie derselben, nebst Beschreibung einer vervollkommneten Malzdarre.

Mit fünf in den Text gedruckten Abbildungen. Preis 15 Sgr. = 54 Kr. rh.

☞ Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Schiele's Ventilatoren
und Exhaustoren

kosten Thlr. 23., 57 1/2 u. 171 1/2; blasen 5, 20 u. 80 Schmiedefeuer, oder schmelzen 15, 60 und 240 Ctnr. Eisen pr. Stunde, oder saugen, ventiliren und trocknen kräftig. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Frankfurt a. M. (früher in England).

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: **Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt**
Mittelstrasse Nr 30.

empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschifffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

London 1851 & 1862.
Prize-Medal.

Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinr. Siegle
Stuttgart

München 1854.
Grosse Denkmünze.

Paris 1855.
Médaille d'argent.

Fabrik von

Carmin, Carminzinnober, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Teig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren von Leder, Blech und Wagen, zum Anstrich, unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen, fein präparirten Lack-, Erd- und anderen Farben für Oel-, Kunst- und Fresco-Malerei. Anilin-Farben jeder Art, Saflor-Carmin etc. für Färber und Zeugdrucker. Oelfarben auf Granitwalzenmühlen

aufs Feinste abgerieben.

Farbreibmühlen bester und verschiedenartigster Construction.

Granitwalzenmühlen mit Hin- und Herbewegung.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfachster Auswahl.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen**; **Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Das Zeitungs-Annoncen-Bureau
von
H. Engler in Leipzig,
empfiehlt sich zur Vermittelung von Inseraten jeder Art in die Zeitungen aller Länder.

Hauptvortheile bei den durch mich vermittelten Inseraten sind: Ersparung an Kosten und Correspondenz, **da ich nur die Originalpreise ohne Portoberechnung ansetze**, sowie Zusammenstellung der Beträge auf einer einzigen Nota unter portofreier Einhändigung der Belege.

Uebersetzungen in allen Sprachen werden correct ausgeführt.

Metall-Dachpappe,
6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend. In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL
(Nitroglycerin)
eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen
Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Gold-, Silber-, Seiden-
Tapisserie-
J. A. Hietel

dienung die billigsten Preise
auf sichere franco Referenzen

Stalling & Zie
i d. Ober

Für die diesjährige Bau-
durch Verordnung des hohen
Dresden, den 28. October 185
material anerkannten **Dachp**
letztere bei Bestellung in beliel
zeitigen Anzeige, dass wir die
ber Bedachungen auch in Acco
barkeit **Garantie** leisten

Niederlage i. **Leipzig:** Joh. Fr
„ **Dresden:** Joh.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH &

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, T Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Pre**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders auf **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilh hinteren Naht bei Stiefelletten.

Literarische Anzeigen.

Interessante Novität! **Die Entwicklung der Anilin-Industrie.** Für Techniker u. Fabrikanten.

Soeben erschien und ist zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes:

Die Anilinfarben

ihre Entstehung, Herstellung und technische Verwendung.

Gemeinfasslich dargestellt von Dr. **Max Vogel**, technischem Chemiker zu Leipzig.

Preis: Geheftet 25 Ngr. = 1 fl. 30 Kr. rh.

Der Verfasser stellt in obigem Buche die Resultate seiner Praxis zusammen, die er in einem der bedeutendsten Laboratorien und einer grösseren Farbenfabrik erzielte. Er giebt hiermit eine Anleitung zum Färben und Drucken mit Anilinfarben wie auch zugleich im organischen Zusammenhange eine „Geschichte des Anilins und der Anilinfarben" sowie der Entwicklung dieser Industrie **bis zum heutigen Standpunkte.**

Das Buch ist wesentlich geeignet, das Studium des Anilins und die Herstellung der Anilinfarben zu erleichtern und sei desshalb jedem Interessenten angelegentlichst empfohlen.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen,** auch zu **Unterwassersprengungen,** zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport,** beim **Laden** und der **Aufbewahrung,** und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss,** da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf freo. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.

Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.

Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc.

Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**

Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspulmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Literarische Anzeigen.

In allen Buchhandlungen werden Bestellungen angenommen auf die

Polytechnische Bibliothek,

Monatliches Verzeichniss der in Deutschland und dem Auslande neuerschienenen Werke aus dem Gebiete der polytechnischen Literatur. Mit Inhaltsangabe der wichtigsten Fachblätter.

Leipzig, Verlag von Quandt u. Händel. Vierteljährl. 5 Ngr.

Bekanntmachungen aller Art.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Neue kalorische Maschine.

Zur Herstellung einer Heissluftmaschine nach einer neuen Methode und zur Patentlösung auf diese Erfindung sucht man sich mit einer Maschinenfabrik unter entsprechenden Bedingungen zu verständigen.

Bei dieser Maschine kommt die heisse Luft weder mit Ventilen oder Schubern noch mit Kolben und Kolbenstange in Berührung, man bedarf sehr wenig Kühlwasser und erzielt mit höchstens 4 Pfd. stündlichen Verbrand an mittlerer Steinkohle 1 Pferdekraft. Gefällige reelle Offerte wolle man baldigst unter der Bezeichnung **X. Z. kal. Masch.** verschlossen, unter Doppelcouvert franco an die Exped. für Zeitungs Annoncen von **Haasenstein u Vogler** in Berlin Gertraudtenstr. 7 am Petriplatz zur Besorgung einsenden

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL
(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —}
15 Pfd. Pulver à 4 „ „ 2. —} Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —}
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18.} Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

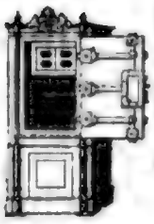
Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen
Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Nähmaschinen-Fabrik
von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke,** darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei
Riedig & Wünschmann
Emilienstrasse Nr. 13.



Geldschränke,

feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf

Berlin, Oranienburgerstr. 4, am Haakschen Markt

bei **A. Garau,** Schlossermeister,

Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde-** und **Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge-** und **Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt als Arten **Drehbänke, Centrir-Apparate,** Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmalschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen,** Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen,** Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen; Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In **couranten Maschinen** werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Literarische Anzeigen.

Von:

Muspratt's
Theoretische, praktische und analytische
Chemie
in Anwendung auf Künste und Gewerbe.
Frei bearbeitet von
Dr. F. Stohmann.
Zweite verbesserte und vermehrte Auflage,
haben wir die 16. Lieferung des II. Bandes versandt.
Die Fortsetzung erscheint rasch in regelmässigen Zwischenräumen.
Braunschweig. **C. A. Schwetschke und Sohn.**
(M. Bruhn.)

Bekanntmachungen aller Art.

Ein **militairfreier junger Mann,** Rheinländer, welcher 7 Jahre in Fabrik-Geschäften baumwollener und halbwollener Waaren b. M.-Gladbach als Commis und Reisender conditionirte, 1 Jahr die höhere Webeschule in Elberfeld besuchte und mit der Fabrikation gänzlich vertraut ist, sucht zum baldigen Eintritt ein anderes Placement, am liebsten als Reisender. Gute Zeugnisse stehen ihm zur Seite!

Franco-Offerten unter Ltr. F. H. Nr. 99 werden durch die Exped. dieser Zeitung erbeten.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen,** auch zu **Unterwassersprengungen,** zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport,** beim **Laden** und der **Aufbewahrung,** und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss,** da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen
Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Schiele's Ventilatoren
und Exhaustoren

kosten Thlr. 23., 57½ u. 171½; blasen 5, 20 u. 80 Schmiedefeuer, oder schmelzen 15, 60 und 240 Ctnr. Eisen pr. Stunde, oder saugen, ventiliren und trocknen kräftig. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Frankfurt a. M. (früher in England).

London 1851 & 1862.
Prize-Medal.

Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinr. Siegle
Stuttgart

München 1854.
Grosse Denkmünze.

Paris 1855.
Médaille d'argent.

Fabrik von

Carmin, Carminzinnober, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Taig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren von Leder, Blech und Wagen, zum Anstrich. unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen, fein präparirten Lack-, Erd- und anderen Farben für Oel-, Kunst- und Fresco-Malerei. Anilin-Farben jeder Art, Saflor-Carmin etc. für Färber und Zeugdrucker. Oelfarben auf Granitwalzenmühlen aufs Feinste abgerieben.

Farbreibmühlen bester und verschiedenartigster Construction.

Granitwalzenmühlen mit Hin- und Herbewegung.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfachster Auswahl.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen),** vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefeletten.

Digitized by Google

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

Typen-Bestosszeug.

Steppmaschine.

liefert Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab. und sind wohlfeiler als andere Farben Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,

J.A.HIETEL
Leipzig

im Besitze sämmtlicher Madaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen,** bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication

Unter Garantie für die Solidität ihrer Arbeiten.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

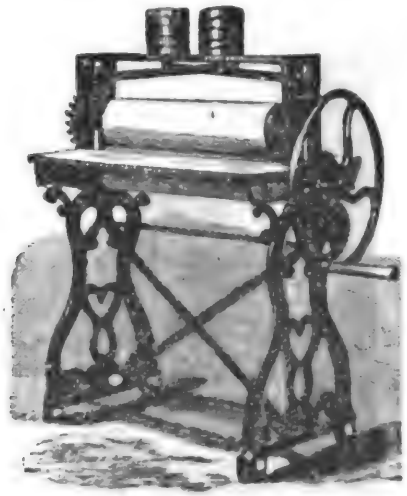
Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Digitized by Google

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

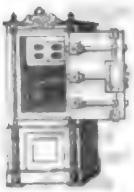
Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher **Medaillen** aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig



Blumengasse Nr. 5,
empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**
Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen,** bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication

Unter Garantie für die Solidität ihrer Arbeiten.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt
Mittelstrasse Nr 30.

empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn** u. **Dampfschifffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind

---

Die Maſchinenfabrik und Eiſengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc
Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

HAUPT-AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMP.

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig,

Markt 4, alte Waage,

bei *Joh. Friedr. Osterland,*

empfiehlt **Stepp-Doppel-Kettenstich-Maschinen**	à 65 Thlr.	für Familien und Fabrikationszwecke, mit je 12 Apparaten. Unter Garantie.
dieselben mit verschliessbaren Kasten	à 70 „	
Doppel-Steppstich-Maschinen	à 65 „	
dieselbe mit verschliessbaren Kasten	à 70 „	

Doppel-Steppstich-Maschinen mit Webschiffchen für Herrenschneider à 80 Thlr

In demselben Depôt sind beste Nähmaschinen von **Willcox & Gibbs, Wheeler & Wilson, Howe,** und **Empire-New-York** zu haben.

Illustrirte Preislisten gratis. Offerten franco Unterricht gratis.

Literarische Anzeigen.

Von **Alphons Dürr** in Leipzig ist zu beziehen:

Neue billige deutsche Ausgabe
der
Grammatik der Ornam
von
Owen Jones.

112 Tafeln lithographischer Gold- und Farbendruck mit 3000 ornamentalen Vorbil

Gezeichnet von **W. R. Chimms**; gedruckt von **Day & Sohn.**

Die rühmlichst bekannte englische Original-Ausgabe dieses Werkes in groß Folio, welche im Buch
lichen und billigen Abdruck kleineren Formats allen Künstlern, Kunstgewerbetreibenden und Kunstfreunden
der mit deutschem reich illustrirtem Text ausgestatteten neuen Auflage der Grammatik der Ornament
Sämmtliche Tafeln der großen Ausgabe sind zu diesem Zwecke auf photographischem Wege verjün
rathsam erschien, in zwei Tafeln kleineren Formates getheilt, neu gezeichnet worden, und in derselben S
Originalwerk, bietet die neue billige Ausgabe eine umfassende kunstgeschichtlich geordnete und au
des farbigen und plastischen Ornaments aller Kunststile.

Für Architekten, Decorateure, Maler und Zeichner, Kunstgewerbtreibende aller Arbeitszweige ein
in den Stand setzt, den hohen Anforderungen der Neuzeit auf stilistische Treue in jeder Beziehung nachzukom

Preis des vollständigen Werkes: Elegant gebunden 35 Rthlr.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** erschien so-
eben:

Die Petroleum-Lampe.

Ein Rathgeber
zur zweckmässigen, billigen und gefahrlosen
Benutzung derselben
Preis: 5 Sgr.

Ferner:

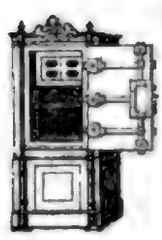
Die Maschinen
zum
Pressen von Ziegeln, Röhren, Torf und Kohlen,
sowie zum
Mischen, Kneten und Formen aller andern plastischen Substanzen.
Von
C. Schlickeysen,
Maschinenfabrikant und Dampfziegeleibesitzer in Berlin.
Mit vielen Holzschnitten.
Preis: 10 Sgr.

Im unterzeichneten Verlage erschien so eben und kann durch jede Buchhandlung bezogen werden:

Dietrich, K., Practisches Rechnen für Gewerbtreibende, so wie für Sonntagsschulen. Ein kurzer Leitfaden enthaltend: Zins-, Zinseszins-, Gewinn-, und Verlust-, Procent-, Rabatt,- oder Disconto-, Münz- und Courseberechnung 8. broch. 7½ Ngr.

Verlag von Ernst Fleischer (R. Hentschel) in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.



Geldschränke, feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent,** so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4,** am Haakschen Markt bei **A. Garau,** Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Die Ku

Gebrüder Nordh

bei A
Anhaltepunkt Breitingen, s
empfiehlt und werden **nur**
Mauerziegel, Dachz
platten, Formziegel und
testeine (feuerfeste Steine
6zollige Wand, ohne dass
Patent-Wölbe-Hohlzieg
3 und 4 Ellen Länge, **Ku**
mit und ohne Glasur, **Dr**
bis zu 30 Zoll lichter Weite,
Wasserleitungsröhren
aushaltend), runde und
Länge, mit oder ohne Verz
ruchfreie, **Pissoirs** auch g
Belegen der Fluren und Stu
desgl. zum Belegen von Bac
ziegel, um die Wellendecken
gewissen Grad Feuersicherhe
fussböden in verschiedenen
nach Zeichnung, Gartenverzi
die zur Verzierung der Ge
Alles, was nur irgend
kann, wird in unserer Fabri
Preisverzeichnisse

Aug. Fom

empfiehlt den Herren Pa
derei- und Buchdruck
fundene

po
Papier-Sch

Durch den Gebrauch
weis geliefert, dass etwas
vorhanden ist.

Ausserdem werden in
Prägpressen, Pappsch
Einsäge- und **Pappschn**
zenwerke etc. etc. in all
halte wo möglich, um schn
vorräthig.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** erschien soeben:

Die Petroleum-Lampe.

Ein Rathgeber
zur zweckmässigen, billigen und gefahrlosen
Benutzung derselben
Preis: 5 Sgr.

Ferner:

Die Maschinen

zum
Pressen von Ziegeln, Röhren, Torf und Kohlen,
sowie zum
Mischen, Kneten und Formen aller andern plastischen Substanzen.
Von
C. Schlickeysen,
Maschinenfabrikant und Dampfziegeleibesitzer in Berlin.
Mit vielen Holzschnitten.
Preis: 10 Sgr.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: - Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann
Emilienstrasse Nr. 13.

Digitized by Google

Literarische Anzeigen.

Verlag von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunſchweig.
(Zu beziehen durch jede Buchhandlung.)

Lehrbuch der
rationellen Praxis der landwirthſchaftlichen Gewerbe.

Die Bierbrauerei und Branntweinbrennerei, die Sprit-, Hefe-, Liqueur-, Eſſig-, Stärke-, Stärkezucker- und Runkelrübenzuckerfabrikation, die Citer- oder Obſtmoſtbereitung, die Kalk-, Gyps- und Ziegelbrennerei, Potaſcheſiederei, Oelraffinerie, Butter- und Käſebereitung, **das Brotbacken** und Seifeſieden umfaſſend. Zum Gebrauche bei Vorträgen über die landwirthſchaftlichen Gewerbe und zum Selbſtunterrichte für Chemiker, Landwirthe, Fabrikanten, Architekten, Ingenieure und Steuerbeamte.

Von **Dr. Fr. Jul. Otto,**
Medicinalrath und Profeſſor der Chemie am Collegio Carolino zu Braunſchweig.

Sechſte revidirte Auflage.

Erſter Band. Mit zahlreichen in den Text eingedruckten Holzſtichen. gr. 8. Fein Velinpap. geh. Preis 3 Thlr. 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Chamott-
Kasten u. Platten
für
Kachelöfen
sowie andere
Feuerungen

H. Schomburg,

Porzellan-Manufactur, Berlin, Moabit 20.,
empfiehlt sein
Lager von Berliner Dauer-Porzellan
en gros und en detail.

Sanitäts-Porzellan für chemische Gefässe, Abdampfschalen etc., **Chamottwaaren aller Art** von vorzüglichem Material und die von ihm eingeführten, sich praktisch bewährenden

Stuben-Heiz-Oefen von Chamott.

Diese Oefen geben bei geringem Brenn-Material eine ausserordentliche anhaltende Wärme, und haben den Vortheil vor eisernen Oefen, dass sie eine angenehme und keine trockene, sengende Hitze erzeugen, daher der Gesundheit zuträglicher sind, und wenig Raum einnehmen. Für ausserhalb werden dieselben sorgfältig **verpackt**, und Material zum Aufstellen, was jeder Arbeiter leicht ausführen kann, beigegeben.

Preis-Courante mit Zeichnungen sende franco per Post.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Geldschränke,

feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent,** so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4,** am Haakschen Markt bei **A. Garau,** Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Das neu eröffnete

Annoncen-Bureau

von
F. Bensch in Berlin, Georgenstrasse 33.

empfiehlt sich zur prompten Besorgung aller Arten von Anzeigen in die Berliner- sowohl als Provinzial-Blätter.

Es wird dabei ausdrücklich bemerkt, dass ausser den tarifmässigen Preisen keinerlei Nebenkosten berechnet werden.

Auskunftsertheilung und Adressen-Annahme gratis.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen,** auch zu **Unterwassersprengungen,** zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport,** beim **Laden** und der **Aufbewahrung,** und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss,** da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr 10. — } Thlr. 12.—.
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2.18.
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen
Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Schiele's Ventilatoren
und Exhaustoren

kosten Thlr. 23., 57½ u. 171½; blasen 5, 20 u. 80 Schmiedefeuer, oder schmelzen 15, 60 und 240 Ctnr Eisen pr. Stunde, oder saugen, ventiliren und trocknen kräftig. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Frankfurt a. M. (früher in England).

London 1851 & 1862.
Prize-Medal.

Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinr. Siegle
Stuttgart

München 1854.
Grosse Denkmünze.

Paris 1855.
Médaille d'argent.

Fabrik von

Carmin, Carminzinnober, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Taig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren von Leder, Blech und Wagen, zum Anstrich, unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen, fein präparirten Lack-, Erd- und anderen Farben für Oel-, Kunst- und Fresco-Malerei. Anilin-**Farben jeder Art,** Saflor-Carmin etc. für Färber und Zeugdrucker. Oelfarben auf Granitwalzenmühlen aufs Feinste abgerieben.

Farbreibmühlen bester und verschiedenartigster Construction.

Granitwalzenmühlen mit Hin- und Herbewegung.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfachster Auswahl.

Digitized by Google

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den **neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle, Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Digitized by Google

Bekanntmachungen aller Art.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe
von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, **Dachziegel** und **patentirte Dachplatten**, **Formziegel** und **Bauverzierungen**, **Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Tekutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,

J. A. HIETEL
Leipzig

im Besitze sämmtlicher Madaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit,

---

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf freo. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik

zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: **Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt**

Mittelstrasse Nr. 30.

empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn u. Dampfschiffahrtsgesellschaften**, auch a vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Bekanntmachungen aller Art.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe
von
Kux & Weber in Halberstadt
Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Die Kunstziegelei
von
Gebrüder Nordmann zu Haselbach
bei Altenburg.

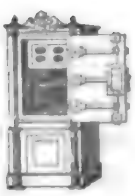
Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von
Carl Kästner in Leipzig



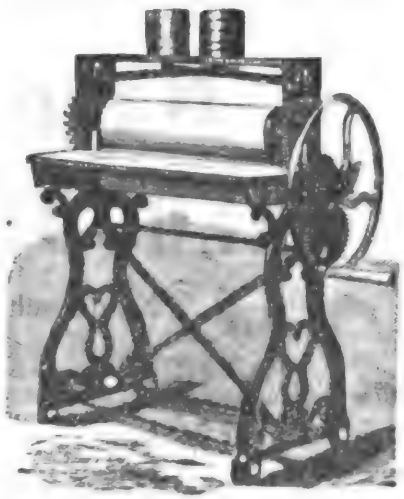
Blumengasse Nr. 5,
empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**
Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Tekutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Maschinen-Fabrik
J. Jordan Sohn in Darmstadt
liefert als **Specialität** alle Maschinen für
Ziegeleibetrieb
und
Thonwaaren-Fabrication.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von
J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

F. A. Scheller,
Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Digitized by Google

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt als neue Specialitäten: Centrir-Lagerstöcke, Wellenrichtmaschinen, Bohrmaschinen, **Patent** Stauch- und Verdrehmaschinen, Horizontal- Vertical- Stoss- und Langlochbohrmaschinen, Schraubstock- und Kurbelwellenmaschinen, Schmiedepressen, Kettenstuhl-Lochmaschinen, Metallkreissägemaschinen, Universal- und Einspannbohrer, Kurbelzapfenmaschinen, Lampfenmaschinen zum Nageln und Schrauben, patentirte Vorrichtungen, um für Bergwerke, Hagen Kreuzlagen, Kehrrad- und Frictionsräder, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen**, verbesserte Kalanderfriesmaschinen, Parallelschraubenschneidmaschinen etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als Kreissägen, Schneidemaschinen, Fournierscheeren, Pressen, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Laubsägen für architektonische Verzierungen, Hobelmaschinen, Universal-, Sims- und Bretthobel, Abrichthobel, einfache und Patent-Holzbearbeitungsmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fräsmaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen**, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Wannen- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstatten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In annoncirten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die Maschinenfabrik und Eisengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc
Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspulmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Das Ingenieur-Bureau
von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Plaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Freiherrlic

König-Friedri

im Plauenschen

welche aus Eisengiesserei, Zeugschmiede besteht, empf maschinen, Hydraulischen u Mühlen-Maschinen-Anlagen, Dampfbetrieb, Strohhutplatt nen etc. überhaupt alle in' gusseisernen und geschmied solide prompte und billige

---

Die Nähm

Chr. Stecher &

Sternwar

empfiehlt und hi

Nähm

Als das Neueste und der Nähmaschinenfabrikatio Publikum unsere

Cylinder

zu jedem gewerblichen Bet ders bei Schuhmacher- Vortheile bieten, und sic allen anderen unserer **anerk maschinen**, bei civilen Bedienung zu.

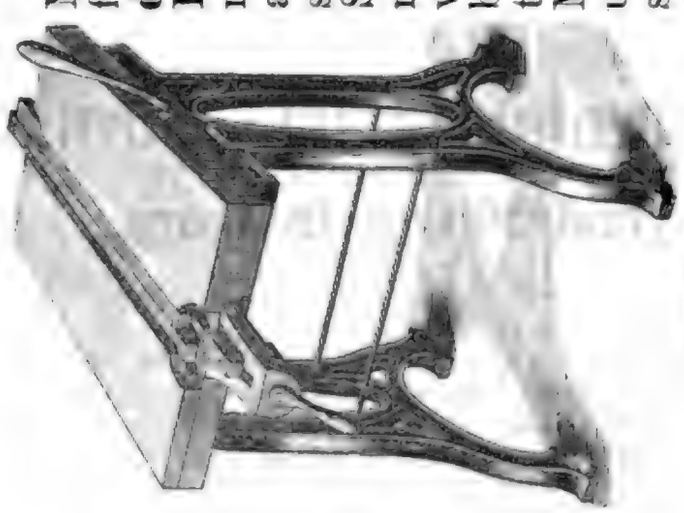
RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Prägr-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bombonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.



Typen-Bestosszeug.

[redacted]

Das Fremdenblatt enthält folgendes Referat:

Metall-Buchstaben

gehören gegenwärtig nicht allein wegen ihrer eleganten Arbeit, sondern auch wegen ihrer Solidität zu dem Comfort jedes respectablen Geschäfts. Von den verschiedenen hier am Platze befindlichen Fabriken ist es aber wieder die

Solon'sche Glas- und Metall-Buchstaben-Fabrik

(Berlin, Neue Friedrichsstrasse 25), welche sich durch den Reichthum ihrer Lettern und vorzügliche Bedienung besonders auszeichnet. Für die Herren Hoflieferanten und Inhaber von Preismedaillen der verschiedenen Industrie-Ausstellungen dürfte es von Interesse sein, zu erfahren, dass die Wappen fast aller europäischen Höfe, sowie Medaillen-Schilder in jeder Art in beliebigen Grössen vorhanden und in brillanter Ausstattung geliefert werden. Russische und hebräische Lettern sind gleichfalls zu den tarifmässigen Preisen zu haben. Als eine weitere Specialität dieses ausgebreiteten Geschäfts erwähnen wir hier noch, dass die Assecuranz-Schilder einer grossen Zahl von Versicherungs-Gesellschaften, im Entwurf sowohl als in der Ausführung, von dem **Solon**'schen Geschäft herrühren. Nummerschilder aller Art, sowohl für Gebäude, als andere Zwecke, sind bei ihrem vielseitigen Gebrauch in allen Grössen gleichfalls vorräthig. Dass die alten Metall-Buchstaben zu einem Preise von ca. $^1/_3$ des Nennwerthes wiederum in Zahlung angenommen werden, setzen wir als bekannt voraus.

Industrie-Ausstellung

Berlin, Georgen-Strasse 7

empfiehlt sich zur Ausführung aller Arten von Commissionen den Einkauf sowohl als den Verkauf betreffend.

Fabrikanten finden hier die beste Gelegenheit, zur Ausstellung und Bekanntmachung ihrer Erzeugnisse.

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde-** und **Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge-** und **Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

Hamburg-Amerikanische

Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**

und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt **keine** Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr. 4.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau. **A. Trenkler** in Görlitz. **Louis Meyer** in Stade **Jul. Mertens** in Cöln.

Digitized by Google

Bekanntmachungen aller Art.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** erschien soeben:

Die Petroleum-Lampe.

Ein Rathgeber

zur zweckmässigen, billigen und gefahrlosen

Benutzung derselben.

Preis: 5 Sgr.

Ferner:

Die Maschinen

zum

Pressen von Ziegeln, Röhren, Torf und Kohlen,

sowie zum

Mischen, Kneten und Formen aller andern plastischen Substanzen.

Von

C. Schlickeysen,

Maschinenfabrikant und Dampfziegelbesitzer in Berlin.

Mit vielen Holzschnitten.

Preis: 10 Sgr.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Betreffend: Str kartenfal

Nachdem wir aus dem le Zeitungsartikel über die L. I hierselbst ersehen haben, dass geschehen, finden wir uns veri zu bemerken.

Unsere seit 17 Jahren b im Laufe der Zeit immer me und haben wir uns namentlic gesehen, unsere Fabrikanlage deutend zu vergrössern. Die für die Güte unseres Fabrik von keiner Seite Ausstellung auch der Grund weshalb wi preisung unseres Fabrikats wir uns auch diese Bemerku in dem gedachten Inserat du der hiesigen drei Fabriken Herabsetzung unserer Fabrik Unsere alleinige Empfehlung selbst und die demselben Seit bisher zu Theil gewordene durch reelles Streben zu erh

Dies als einzige Antwort, fassungen zu begegnen.

F. Wegener'sche Spielk

Mastic

Maschinenkitt, allerv und wohlfeilstes, keine Giftst mittel, für Dampf-, Gas-, röhren, metallene oder thön **weil** seine Adhäsion und Ve dünnsten Schichten angew und haltende ist, bei rascher und keit, und kaum ein Drittel d

Moll's Metallfarbe in Cöln a. Rh

„Die Mas

Louis Schönhe

liefert **Mechanische Webs** System für Tuch, Croisé, Sati Thibet, Drill, Leinen, Damast e und **Treibmaschinen** und Weberei erforderlichen Vorriel

---

HAUPT-AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMA

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig,

Markt 4, alte Waage,

bei ***Joh. Friedr. Osterlan***

empfiehlt **Stepp-Doppel-Kettenstich-Maschinen** à 65 Thlr.
dieselben mit verschliessbaren Kasten . . . . . à 70 „
Doppel-Steppstich-Maschinen . . . . . à 65 „
dieselbe mit verschliessbaren Kasten . . . . . à 70 „

Doppel-Steppstich-Maschinen mit Webschiffchen für Herrensc

In demselben Depôt sind beste Nähmaschinen von **Willcox & Gibbs, Wheel Empire-New-York** zu haben.

Illustrirte Preislisten gratis. Offerten franco. Unterricht gratis.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt

und

Dampfſchiffswerft

von

C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile,** welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Literarische Anzeigen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Fr. Luckenbacher's Schule der Mechanik und Maschinenkunde.

Zum Selbststudium für Laien und angehende Fachgenossen. Zweite, sehr vermehrte Auflage, **mit Rücksicht auf den Schulgebrauch** zum Theil gänzlich neu bearbeitet von **Friedrich Kohl.** Mit 370 Text-Abbildungen. Preis: elegant geheftet 1⅓ Thlr. = 2 Fl. 24 Kr. rh.; elegant gebunden 1⅔ Thlr. = 3 Fl. rh.

Die Mechanik ist heut zu Tage nicht nur ein Lehrgegenstand für Fachschulen; bei ihrer hohen Bedeutung für beinahe alle Kreise gewerblicher Thätigkeit wird es auch dem weiterstrebenden Laien zum Bedürfniss, sich bis zu einem gewissen Grade mit jenem hochwichtigen Gegenstande vertraut zu machen. Das vorliegende Werk verschafft nun durch Vorführung der hauptsächlichsten Grundsätze, unter Anknüpfung praktischer Beispiele, dem Leser eine allgemeine Einsicht in das Wesen und die Functionen der Maschinen und zeigt die Mittel, welche der Mechanik zur Erreichung bestimmter Zwecke zu Gebote stehen. Zur bequemeren Auffindung einzelner Gegenstände ist ein ausführliches Sachregister beigegeben. „Kurz und bündig" ist bei allen seinen Unterweisungen der Wahlspruch des Verfassers. — = **„Luckenbacher's Mechanik" kann infolge ihrer anerkannten Vorzüge bei Auswahl von Preisbüchern den Schulvorständen ganz besonders empfohlen werden.** =

Verlag von **Otto Spamer** in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Etagenroste.

Patent Eugen Langen.

Es sind deren bereits über 1600 Stück bei den verschiedenartigsten Feuerungen, als Dampfkessel, Ziegelöfen, Abdampfpfannen etc. in Thätigkeit, sie bewähren sich besonders bei fetten Steinkohlen und gestatten die vortheilhafteste Verwendung von feinerer Kohle und Abfällen, als Lohe, Sägespähnen etc.

Die erzielte Ersparniss beträgt nachweislich zahlreicher Atteste 15—24 Procent, je nach Beschaffenheit des Brennmaterials und der früher benutzten Feuerungen.

Die Anfertigung besorgen:

die **Friedrich-Wilhelms-Hütte** bei **Troisdorf** (Rheinpreussen).

die Herren **Nestler & Breitfeld** in **Erla** b. Schwarzenberg (Sachsen).

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab. und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Feuer-Unglück.

Ueberall mehren ſich in Folge theils ſich ſteigernder Lebhaftigkeit der Induſtrie, theils der neuen Beleuchtungsſtoffe (Solar-Oel, Photogene, Petroleum ꝛc.) theils der Winterkälte Feuersbrünſte in erſchreckender Zahl. In demſelben Verhältniſſe wächſt auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anſchaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbeſitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher daſſelbe in ſeinen Räumen vorräthig hat, auch die ſchwächſte Perſon und jeden Augenblick ſogar auch bei vollſtändigem Waſſermangel, jedes Feuer, ſelbſt brennenden Spiritus, Oel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett ꝛc. löſchen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann. Dies alles bieten die laut amtl. Protocollen in Roßwein, Poſen, Leipzig, Waghäuſel, Magdeburg, Hermannſtadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhauſen, Meißen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baclen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolſtadt, Belgershain, Zwickau ꝛc ſeit reſp. 16 Jahren ſich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer-Löſch-Doſen.** Allein in den letzten Wochen ſind damit in Leipzig, Crimmitſchau, Zwickau ꝛc. zum Theil ſehr gefährliche Brände bekämpft worden. Da Verſicherungsinſtitute ſelbſtverſtändlich nicht alle Gegenſtände vollſtändig verſichern, vielen Schaden gar nicht erſetzen können und trotz der beſten Dampf- und Waſſerleitungen, große Etabliſſements abgebrannt ſind, ſo bilden dieſen Doſen ein wohlthätiges Supplement zu den Verſicherungsgeſellſchaften und feuerfeſten Geldſchränken, Dampf- und Waſſerleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tauſende von Behörden Haus- und Geſchäftsbeſitzer und Familienvorſtände mit genanntem Löſchmittel ſich verſehen haben, machen wir darauf aufmerkſam und ſind gern bereit, Abdrücke, amtl. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligſt abzugeben.

Direction der Anſtalt
Königl. Sächſ. Feuer-Löſchmittel in Leipzig.
Roßplatz Nr. 9, neben dem Kurprinz und Hotel de Pruſſe.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —} Thlr. 12. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. —}

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —} Thlr. 2. 18.
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18}

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf freo. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Industrie-Ausstellung

Berlin, Georgen-Strasse 7

empfiehlt sich zur Ausführung aller Arten von Commissionen den Einkauf sowohl als den Verkauf betreffend.

Fabrikanten finden hier die beste Gelegenheit, zur Ausstellung und Bekanntmachung ihrer Erzeugnisse.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr 30.

empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschifffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind

---

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Maſchinenfabrik und Eiſengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc
Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher **Ausführun** die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie

Digitized by Google

Literarische Anzeigen.

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Fr. Luckenbacher's Schule der Mechanik und Maschinenkunde.

Zum Selbststudium für Laien und angehende Fachgenossen. Zweite, sehr vermehrte Auflage, mit Rücksicht auf den Schulgebrauch zum Theil gänzlich neu bearbeitet von **Friedrich Kohl.** Mit 370 Text-Abbildungen. Preis: elegant geheftet 1⅓ Thlr. = 2 Fl. 24 Kr. rh.; elegant gebunden 1⅔ Thlr. = 3 Fl. rh.

Die Mechanik ist heut zu Tage nicht nur ein Lehrgegenstand für Fachschulen; bei ihrer hohen Bedeutung für beinahe alle Kreise gewerblicher Thätigkeit wird es auch dem weiterstrebenden Laien zum Bedürfniss, sich bis zu einem gewissen Grade mit jenem hochwichtigen Gegenstande vertraut zu machen. Das vorliegende Werk verschafft nun durch Vorführung der hauptsächlichsten Grundsätze, unter Anknüpfung praktischer Beispiele, dem Leser eine allgemeine Einsicht in das Wesen und die Functionen der Maschinen und zeigt die Mittel, welche der Mechanik zur Erreichung bestimmter Zwecke zu Gebote stehen. Zur bequemeren Auffindung einzelner Gegenstände ist ein ausführliches Sachregister beigegeben. „Kurz und bündig" ist bei allen seinen Unterweisungen der Wahlspruch des Verfassers. — — „Luckenbacher's Mechanik" kann infolge ihrer anerkannten Vorzüge bei Auswahl von Preisbüchern den Schulvorständen ganz besonders empfohlen werden. —

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Bekanntmachungen aller Art.

Etagenroste.

Patent Eugen Langen.

Es sind deren bereits über 1600 Stück bei den verschiedenartigsten Feuerungen, als Dampfkessel, Ziegelöfen, Abdampfpfannen etc. in Thätigkeit, sie bewähren sich besonders bei fetten Steinkohlen und gestatten die vortheilhafteste Verwendung von feinerer Kohle und Abfällen, als Lohe, Sägespähnen etc.

Die erzielte Ersparniss beträgt nachweislich zahlreicher Atteste 15—24 Procent, je nach Beschaffenheit des Brennmaterials und der früher benutzten Feuerungen.

Die Anfertigung besorgen:

die **Friedrich-Wilhelms-Hütte** bei **Troisdorf** (Rheinpreussen).

die Herren **Nestler & Breitfeld** in **Erla** b. Schwarzenberg (Sachsen).

Die Maschinenfabrik von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nadelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Feuer-Unglück.

Ueberall mehren sich in Folge theils sich steigernder Lebhaftigkeit der Industrie, theils der neuen Beleuchtungsstoffe (Solar-Oel, Photogene, Petroleum ꝛc.) theils der Winterkälte Feuersbrünste in erschreckender Zahl. In demselben Verhältnisse wächst auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag, die Anschaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus- und Fabrikbesitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher dasselbe in seinen Räumen vorräthig hat, auch die schwächste Person und jeden Augenblick sogar auch bei vollständigem Wassermangel, jedes Feuer, selbst brennenden Spiritus, Oel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett ꝛc. löschen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann Dies alles bieten die laut amtl. Protocollen in Roßwein, Posen, Leipzig, Waghäusel, Magdeburg, Hermannstadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhausen, Meißen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baden (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolstadt, Belgershain, Zwickau ꝛc seit resp. 16 Jahren sich glänzend bewährt habenden Buchers Feuer-Lösch-Dosen. Allein in d letzten Wochen sind damit in Leipzig, Crimmitschau, Zwickau ꝛc. zum Theil sehr gefährliche Brände kämpft worden. Da Versicherungsinstitute selbstverständlich nicht alle Gegenstände vollständig versichern, Schaden gar nicht ersetzen können und trotz der besten Dampf- und Wasserleitungen, große Etablissem gebrannt sind, so bilden diesen Dosen ein wohlthätiges Supplement zu den Versicherungsgesellsch feuerfesten Geldschränken, Dampf- und Wasserleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Ta Behörden Haus- und Geschäftsbesitzer und Familienvorstände mit genanntem Löschmittel sich vers machen wir darauf aufmerksam und sind gern bereit, Abdrücke, amtl. Protocolle und andere auf frankirte Briefe gratis und franko bereitwilligst abzugeben.

Direction der Anstalt
Königl. Sächs. Feuer-Löschmittel in Le
Roßplatz Nr. 9, neben dem Kurprinz und Hotel d

Bekanntmachungen aller Art.

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer

auch die vielfach verwendeten

Röhren-Manometer

(nach Bourdon's System)

und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei**. =

Louis Hirschberg's

neu eröffnetes Magazin

für

Haus- und Küchen-Einrichtung,

Berlin, 22. Jägerstrasse Nr. 22, Berlin,

empfiehlt gusseisernes emaillirtes und Neuwieder verzinntes **Kochgeschirr** aller Art, in allen Grössen und Façons, emaillirte luftdichte Papin'sche **Bouillontöpfe**, Kupfer-, Messing-, Borst- und feine **Ahornholz-Waaren**, **Kaffee-** und **Theemaschinen**, **Berzelius Lampen** und **Schwungkessel**, Kaffee- und Theebretter, Dampfeierkocher und Eiersieder zu 4—12 Eiern in Messing und broncirten englischen Kupfer.

Moderateur- und **Petroleumlampen** in reichster Auswahl von den einfachsten bis zu den elegantesten Mustern. **Weinkühler**, **Camine-** und **Camin-Oefen**, **transportable Kochmaschinen** neuester Construction, **Eisspinde** und **Eiskisten** in jeder Grösse, **Eismaschinen**, **Buttermaschinen**, **Fleischhack-** und **Wurststopfmaschinen**, **Fleischmühlen**, **Korkmaschinen**, **Brod-** und **Bohnenschneidemaschinen**, **Patent-Wasch-** und **Wäsche-Wringmaschinen**, **Patent-Luft-** und **Wasser-Closets**, Lager **Solinger Stahlwaaren**, französische **Kochmesser**, **Gartenmöbel**, so wie jeden zum häuslichen Comfort gehörigen Artikel Ausführliche Preisbücher werden auf Verlangen gratis verabreicht, briefliche Aufträge darnach prompt ausgeführt und Verpackung nach ausserhalb billigst berechnet.

Zur besseren Uebersicht der geehrten Herrschaften habe ich einen Theil meiner Lokalität vollständig zur Küche eingerichtet.

Louis Hirschberg,

22. Jägerstrasse 22. in Berlin.

Instituten für Gas- u. Wasseranlagen

empfehle: Gusseiserne Strassen- und Garten-Candelaber und Laternenarme zu Hüttenpreisen, direct ab Hütte; ferner: extra angefertigte starke Gasklappen, Rohrzangen, Feilen etc., Werkzeuge und Mutterschrauben in bester Arbeit, bei solidester Bedienung.

Heinr. Behrend, Annenstr. 2 in Berlin.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.
kosten, aber **nicht mehr leisten** als:
Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1 ½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Schiele's Ventilatoren

und Exhaustoren

kosten Thlr. 23., 57½ u. 171½; blasen 5, 20 u. 80 Schmiedefeuer, oder schmelzen 15, 60 und 240 Ctnr. Eisen pr. Stunde, oder saugen, ventiliren und trocknen kräftig. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Frankfurt a. M. (früher in England).

Industrie-Ausstellung

Berlin, Georgen-Strasse 7

empfiehlt sich zur Ausführung aller Arten von Commissionen den Einkauf sowohl als den Verkauf betreffend.

Fabrikanten finden hier die beste Gelegenheit, zur Ausstellung und Bekanntmachung ihrer Erzeugnisse.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Etagenroste.

Patent Eugen Langen.

Es sind deren bereits über 1600 Stück bei den verschiedenartigsten Feuerungen, als Dampfkessel, Ziegelöfen, Abdampfpfannen etc. in Thätigkeit, sie bewähren sich besonders bei fetten Steinkohlen und gestatten die vortheilhafteste Verwendung von feinerer Kohle und Abfällen, als Lohe, Sägespähnen etc

Die erzielte Ersparniss beträgt nachweislich zahlreicher Atteste 15—24 Procent, je nach Beschaffenheit des Brennmaterials und der früher benutzten Feuerungen.

Die Anfertigung besorgen:
die **Friedrich-Wilhelms-Hütte** bei **Troisdorf** (Rheinpreussen).
die Herren **Nestler & Breitfeld** in **Erla** b. Schwarzenberg (Sachsen).

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer,

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction

---

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien **en gros und detail, sowie** seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: **Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher** etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

London 1851 & 1862.
Prize-Medal.

Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinr. Siegle

Stuttgart

München 1854.
Grosse Denkmünze.

Paris 1855.
Médaille d'argent.

Fabrik von

Carmin, Carminzinnober, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Taig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren von Leder, Blech und Wagen, zum Anstrich, unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen, fein präparirten Lack-, Erd- und anderen Farben für Oel-, Kunst- und Fresco-Malerei. Anilin-Farben jeder Art, Saflor-Carmin etc. für Färber und Zeugdrucker. Oelfarben auf Granitwalzenmühlen aufs Feinste abgerieben.

Farbreibmühlen bester und verschiedenartigster Construction.

Granitwalzenmühlen mit Hin- und Herbewegung.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfachster Auswahl.

Digitized by Google

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen **nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der **grössten Dimensionen** eingerichtet.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern Cassa-Schränken,** sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Tekutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1360 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke,** darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson, System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann
Emilienstrasse Nr. 13.

Bekanntmachungen aller Art.

Instituten für Gas- u. Wasseranlagen

empfehle: Gusseiserne Strassen- und Garten-Candelaber und Laternenarme zu Hüttenpreisen, direct ab Hütte; ferner: extra angefertigte starke Gasklappen, Rohrzangen, Feilen etc., Werkzeuge und Mutterschrauben in bester Arbeit, bei solidester Bedienung.

Heinr. Behrend, Annenstr. 2 in Berlin.

Für mechanische Webereien.

10 Stück noch gut erhaltene mech. Webstühle von Platt brothers für 2, 4 und 8schäftige schwere und leichtere Waare passend sind billig zu verkaufen. Franco-Anfragen unter Chiffre **M. W.** befördert F. Berggold's Verlagshandlung in Berlin, Linke-Strasse 10.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen,** auch zu **Unterwassersprengungen,** zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport,** beim **Laden** und der **Aufbewahrung,** und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss,** da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf freo. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins

Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Redacteur: **Dr. W. Koch.** — Commissionair: **J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung** in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à 1—1½ Bogen. gr. 4°.

Preis vierteljährlich 1 Thlr. — Inserate werden à 1½ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4° zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publikums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämmtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen und künftig in einem möglichst pikanten Feuilleton Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte grosse Publikum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschifffarths-, Post-, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik

zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvaguihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Die dieser Nummer angefügte Beilage wird der besonderen Beachtung empfohlen von

Die Maſchinenfabrik und Eiſengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc.
Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt ale Arten **Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent** Shaping- und Nuthstossmalschinen, **Horizontal- Vertical- Radial- und** Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, **Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss-** und Blechscheeren, **Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth,** geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen,** Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen,** Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Digitized by Google

Bekanntmachungen aller Art.

Für mechanische Webereien.

10 Stück noch gut erhaltene mech. Webstühle von **Platt brothers** für 2, 4 und 8schäftige schwere und leichtere Waare passend sind billig zu verkaufen. Franco-Anfragen unter Chiffre **M. W.** befördert F. Berggold's Verlagshandlung in Berlin, Links-Strasse 10.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Aechte Kuhpocken-Lymphe

in Röhrchen für 2 Personen zu drei Thalern verschicke unter Garantie der Haftung **Dr. Pissin,**
Berlin, Dorotheenstr. 64.

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine.

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik
zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL
(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

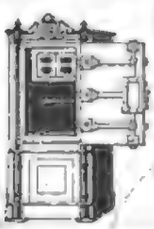
Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen
Alfred Nobel & Co., Hamburg.



Geldschränke,

feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschlosse, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf
Berlin, **Oranienburgerstr. 4**, am Hackeschen Markt
bei **A. Garau**, Schlossermeister,
Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Orthopädisches Institut

Dr. Langgaard, Potsdamerstrasse 27 a. in Berlin, ist täglich zur Aufnahme von Patienten bereit, die an Verkrümmung des Rückgrats und der Gliedmassen jeder Art leiden.

Ueber das Dr. Langgard'sche orthopädische Institut in Berlin wird uns folgendes geschrieben: Jedermann ist sich des ungünstigen Eindrucks bewusst, den ein durch körperliche Verkrümmungen verunstaltetes Wesen unwillkührlich hervorbringt Die Rückwirkungen auf das Gemüth und den Charakter desselben sind unausbleiblich, denn eine innere Verstimmung, eine Gedrücktheit des Gemüths giebt sich selbst da zu erkennen, wo anderweitige Vorzüge des Geistes jene Gebrechen weniger in die Augen fallen lassen. In den letzten Jahrzehnten ist zur Beseitigung jener Uebel durch die Orthopädie wahrhaft Staunenswerthes geschehen, doch sind die Erfahrungen und die segensreiche Wirksamkeit einzelner Institute auf diesem Gebiete bei weitem noch nicht so bekannt, als sie es ihrem Wirkungskreise zufolge thatsächlich verdienen zu sein Wir nennen in erster Linie das orthopädische Institut des Hrn. Dr. Langgaard in Berlin. Der Direktor desselben hat während einer länger denn zwanzigjährigen Praxis früher in Hamburg und seit mehreren Jahren in Berlin den vollgültigen Beweis geliefert, dass ihm die orthopädische Behandlung der Verkrümmungen selbst noch im reiferen Alter des Patienten geglückt war, wo sonst in der Regel jede Hülfe unmöglich ist. Aber nicht allein die Verbiegungen des Rückgrats, sondern namentlich auch die angeborenen Missbildungen der Hände und Füsse, die sogenannte Klumphand, die verschiedenen Arten der Klumpfüsse, der schiefe Hals, die einwärts oder auswärts gebogenen Kniee, die durch Hüftleiden hervorgebrachten Missbildungen der Beine gehören in das Bereich der Orthopädie, und werden diese Deformitäten, falls man nicht zu spät daran geht, bei dem heutigen Stande der Wissenschaft vollkommen geheilt.

Schomburg's
Chamott-Füllöfen

Ohne Klappe
und ohne luftdichten Verschluss

zum Preise von fünf bis zwei und zwanzig Thalern in einfacher und eleganter Ausstattung vorräthig in

Schomburg's Porzellan-Manufactur und Chamottwaarenfabrik, Berlin, Moabit No. 20.

N.B. Preis-Courante nebst Beschreibung dieser von vielen Behörden und Bauunternehmern wegen Brennmaterialarnisse und sonstiger Vorzüge als praktisch empfohlenen Chamott-Füll-Oefen stehen gratis zu Diensten.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc.
Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt als Arten **Drehbänke, Centrir-Apparate,** Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen,** Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen,** Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können.

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Digitized by Google

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik

zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Tekutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E Stöhrer,

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction

---

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik

in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Feuer=Unglück.

Ueberall mehren ſich in Folge theils ſich ſteigernder Lebhaftigkeit der Induſtrie, theils der neuen Beleuchtungsſtoffe (Solar=Oel. Photogene, Petroleum ꝛc.) theils der Winterkälte Feuersbrünſte in erſchreckender Zahl. In demſelben Verhältniſſe wächſt auch die Nothwendigkeit, Alles zu thun, was jene zu verhindern vermag die Anſchaffung eines für Jedermann namentlich aber für Haus= und Fabrikbeſitzer wichtigen Mittels, womit Jeder, welcher daſſelbe in ſeinen Räumen vorräthig hat, auch die ſchwächſte Perſon und jeden Augenblick ſogar auch bei vollſtändigem Waſſermangel, jedes Feuer, ſelbſt brennenden Spiritus, Oel, Theer, Petroleum, Photogene, Gas, Fett ꝛc. löſchen, von Nachbarräumen eindringende Flammen abwehren kann Dies alles bieten die laut amtl. Protocollen in Roßwein, Poſen, Leipzig, Waghäuſel, Magdeburg, Hermannſtadt, Hannover, Potsdam, Weimar, Schaffhauſen, Meißen, Würzburg, Dresden, Schmiedeberg, Döbeln, Augsburg, Baclen (Schweiz), Freiburg (Breisgau), Riga, Rudolſtadt, Belgershain, Zwickau ꝛc ſeit reſp. 16 Jahren ſich glänzend bewährt habenden **Buchers Feuer=Löſch=Doſen.** Allein in den letzten Wochen ſind damit in Leipzig, Crimmitſchau, Zwickau ꝛc. zum Theil ſehr gefährliche Bräude bekämpft worden. Da Verſicherungsinſtitute ſelbſtverſtändlich nicht alle Gegenſtände vollſtändig verſichern, vielen Schaden gar nicht erſetzen können und trotz der beſten Dampf= und Waſſerleitungen, große Etabliſſements abgebrannt ſind, ſo bilden dieſen Doſen ein wohlthätiges Supplement zu den Verſicherungsgeſellſchaften und feuerfeſten Geldſchränken, Dampf= und Waſſerleitungen. Nach obigen Erfolgen und nachdem Tauſende von Behörden Haus= und Geſchäftsbeſitzer und Familienvorſtände mit genauntem Löſchmittel ſich verſehen haben, machen wir darauf aufmerkſam und ſind gern bereit, Abdrücke, amtl. Protocolle und andere Mittheilungen auf frankirte Brieſe gratis und franko bereitwilligſt abzugeben.

Direction der Anſtalt
Königl. Sächſ. Feuer=Löſchmittel in Leipzig.

Roßplatz Nr. 9, neben dem Kurprinz und Hôtel de Pruſſe.

Digitized by Google

Bekanntmachungen aller Art.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr 10. — }
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — }
1½ Pfd. Sprengöl à 32. „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co, Hamburg.

Wir wollen nicht unterlassen, bei der bevorstehenden Impfung auf das von Herrn Dr. Pissin eingerichtete Impf-Institut aufmerksam zu machen, in dem die Lymphe direct von Kühen auf die Impflinge übertragen wird. Für Auswärtige wird die Lymphe in Glas-Röhrchen à 3 Thlr. für zwei Personen versandt.

Der grosse Vorzug dieser Impf-Methode besteht darin, dass erfahrungsgemäss hierbei nicht blos der Schutz gegen die Menschenpocken grösser ist, sondern namentlich auch keine Krankheiten von Menschen mit überimpft werden können

---

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Hamburg-Amerikaniſche

Nähmaſchinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**
und prämiirt mit ſilbernen Medaillen für Kunſt und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang**, bequeme Handhabung, **vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei mässigen Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr. 8

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik
zu Nürnberg
empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Ventilatoren.
C. Schiele, Frankfurt a. M.

Die Fabrik
von
Büsscher & Hoffmann
zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

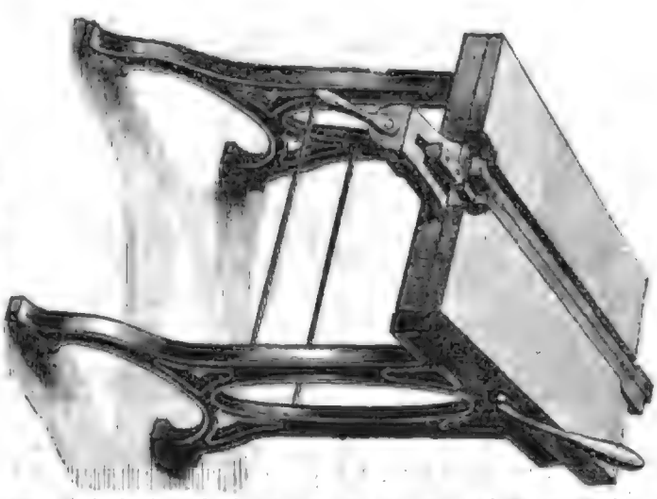
Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Chr. Stecher & Comp. in Leipzig
Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten
Nähmaschinen.

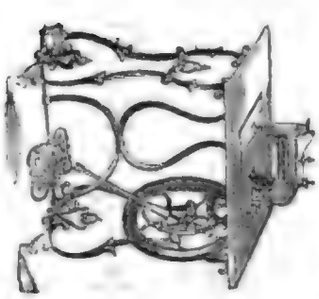
Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation, empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere
Cylinder-Maschinen
zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Die Freiherrlich von Burgk'sche
König-Friedrich-August-Hütte,
im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

RICHARD KÜHNAU,
Mechanische Werkstatt
LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,
liefert
Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonsmaschinen für Condtoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Pe schaften und ähnliche Arbeiten.


Typen-Bestoßzeug.


Stempelpresse.

Fabrik und Lager
von
Nähmaschinen
in
verschiedenen Constructionen

Bekanntmachungen aller Art.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Aechte Kuhpocken-Lymphe

in Röhrchen für 2 Personen zu drei Thalern verschicke unter Garantie der Haftung

Dr. Pissin,
Berlin, Dorotheenstr. 64.

Schiele's Ventilatoren
und Exhaustoren

kosten Thlr. 23., 57½ u. 171½; blasen 5, 20 u. 80 Schmiedefeuer, oder schmelzen 15, 60 und 240 Ctnr. Eisen pr. Stunde, oder saugen, ventiliren und trocknen kräftig. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Frankfurt a. M. (früher in England).

HAUPT-AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMP.

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig,

Markt 4, alte Waage,

bei ***Joh. Friedr. Osterland,***

empfiehlt **Stepp-Doppel-Kettenstich-Maschinen**	à 65 Thlr.	für Familien und Fabrikationszwecke, mit je 12 Apparaten. Unter Garantie.
dieselben mit verschliessbaren Kasten	à 70 „	
Doppel-Steppstich-Maschinen	à 65 „	
dieselbe mit verschliessbaren Kasten	à 70 „	

Doppel-Steppstich-Maschinen mit Webschiffchen für Herrenschneider à 80 Thlr.

In demselben Depôt sind beste Nähmaschinen von **Willcox & Gibbs, Wheeler & Wilson, Howe,** und **Empire-New-York** zu haben.

Illustrirte Preislisten gratis. Offerten franco Unterricht gratis.

London 1851 & 1862.
Prize-Medal.

Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinr. Siegle
Stuttgart

München 1854.
Grosse Denkmünze.

Paris 1855.
Médaille d'argent.

Fabrik von

Carmin, Carminzinnober, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Taig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren von Leder, Blech und Wagen, zum Anstrich, unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen, fein präparirten Lack-, Erd- und anderen Farben für Oel-, Kunst- und Fresco-Malerei. Anilin-Farben jeder Art, Saflor-Carmin etc. für Färber und Zeugdrucker. Oelfarben auf Granitwalzenmühlen aufs Feinste abgerieben.

Farbreibmühlen bester und verschiedenartigster Construction.

Granitwalzenmühlen mit Hin- und Herbewegung.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfachster Auswahl.

Orthopädisches Institut

Dr. Langgaard, Potsdamerstrasse 27 a. in Berlin,

ist täglich zur Aufnahme von Patienten bereit, die an Verkrümmung des Rückgrats und der Gliedmassen jeder Art leiden.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik

zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd. Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Pr. beschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Verdichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen **nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen** in allen Grössen, patentirte **selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile,** welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd. Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Tekutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Mechaniker

Fr. Hünerbein in Leipzig,

Hallesches Gässchen Nr. 6,

empfiehlt selbstverfertigte **physikalische Apparate und Maschinen, Inductions- und Rotations-Apparate** für **Aerzte,** sowie für **Heilanstalten** und zu **wissenschaftlichen Zwecken, Bunsen's** Kohlenbatterie mit eigner Verbesserung in 4 Grössen; **Galvanische Uhren, Galvanokaustischer** Apparat, nach **Middeldorpf, Galvanoplastischer** Apparat u. s. w.

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend. In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke**, als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen, Schleifmaschinen,** um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen,** um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Brethobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Gäbler & Veitshans. Hamburg.

Gäbler & Veitshans. Hamburg.

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer
auch die vielfach verwendeten
Röhren-Manometer
(nach Bourdon's System)
und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei**. =

Die Maſchinenfabrik und Eiſengießerei

von

Alfred Kühn in Gera

liefert hauptsächlich:

Dampfmaschinen verschiedener Systeme und zweckmässiger Construction.
Gangbare Zeuge ganze Einrichtungen und einzelne Theile.
Appretur-Maschinen, als: Waschmaschinen, Centrifugal-Trocken-Maschinen, Calander, Scheercylinder, Dampfmangeln etc.
Hydraulische Pressen für verschiedene Zwecke, **Schraubenpressen.**
Maschinen für mech. Kammwollwebereien, als: Kettenspuhlmaschinen, Zettelmaschinen, Leimmaschinen, patentirt.

Die Fabrik ist auf alle vorstehenden Arbeiten aufs Beste eingerichtet, kann daher bei vorzüglicher Ausführung die Preise billigst stellen und leistet für alle Gegenstände Garantie.

Schomburg's Chamott-Füllöfen

Ohne Klappe und ohne luftdichten Verschluss

zum Preise von fünf bis zwei und zwanzig Thalern

in einfacher und eleganter Ausstattung vorräthig in

H. Schomburg's Porzellan-Manufactur und Chamottwaarenfabrik, Berlin, Moabit No. 20.

N.B. Preis-Courante nebst Beschreibung dieser von vielen Behörden und Bauunternehmern wegen Brennmaterialien-Ersparniss und sonstiger Vorzüge als praktisch empfohlenen Chamott-Füll-Oefen stehen gratis zu Diensten.

Literarische Anzeigen.

Der Ausſteller und die

Ausstellungen.

Erörterungen über den Nutzen der letzteren; geſchichtliche Notizen: Rathſchläge für die Sicherheit des Ausſtellungsgutes, Zweckmäßigkeit und Schönheit der Expoſition; Bemerkungen über permanente und Arbeiterausſtellungen; endlich als Anhang eine Zuſammenſtellung der wichtigſten officiellen Aktenſtücke, welche ſich auf die im Jahre 1867 in Paris ſtattfindende Weltausſtellung beziehen, nebſt einer durch einen Plan illuſtrirten Schilderung des Ausſtellungs-Palaſtes und ſeiner Umgebung.

Ein Buch für Gewerbtreibende, Induſtrielle, Künſtler, Kaufleute, Landwirthe und überhaupt für Alle, die eine Ausſtellung beſchicken wollen.

Von Wilhelm Franz Exner,

Profeſſor an der nieder-öſterreich. Landes-Oberreal-Schule zu Krems, Korreſpondent des k. k. öſterr. Muſeums für Kunſt und Induſtrie in Wien.

Mit 15 eingedruckten Figuren. — 1866. 8. Geh 27 Sgr.

Soeben erſchienen und vorräthig in allen Buchhandlungen.

Banting-Cur. In neunter Auflage ist bereits erschienen:

Korpulenz.

Ihre Ursachen, Verhütung und Heilung durch einfache diätetische Mittel. Auf Grundlage des Banting-Systems von Dr. Julius Vogel, Prof. der Heilkunde in Halle.

Elegant brochirt **10 Ngr.**

Es ist dieses eine für an zu starker Körperfülle Leidende **unentbehrliche** Schrift. Auf wissenschaftlicher Basis fussend, jedem Laien völlig verständlich, wird gezeigt, wie der Geplagte **durch Diätetik allein** von seinem Feinde, der **Fettsucht**, geheilt werden könne und müsse. **Neun Auflagen** mussten bereits veranstaltet werden und beim Beginn der Frühlingscuren wird von Neuem auf diese praktisch bewährte Heilmethode hingewiesen. In allen Buchhandlungen zu haben.

Leipzig, Verlag von Ludwig Denicke.

Bekanntmachungen aller Art.

Orthopädisches Institut

Dr. Langgaard, Potsdamerstrasse 27 a. in Berlin, ist täglich zur Aufnahme von Patienten bereit, die an Verkrümmung des Rückgrats und der Gliedmassen jeder Art leiden.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Aechte Kuhpocken-Lymphe

in Röhrchen für 2 Personen zu drei Thalern verschicke unter Garantie der Haftung

Dr. Pissin,
Berlin, Dorotheenstr. 64.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,

J A HIETEL
Leipzig

im Besitze sämmtlicher Madaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik

zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Ventilatoren.

C. Schiele, Frankfurt a. M.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,

im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr **Gustav W. Seitz**. In Zürich Herr **J. J. Hofer**. — Agenten: In Hannover Herr **Carl Freter**. In London Herren **Zorn & Co.** In New-York Herren **H. Siebold & Co.** In Paris Herr **Charles Zegerer**. In Wien Herr **Franz Erban**.

RICHARD KÜHNAU,
Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Geldschränke, feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent,** so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf Berlin, Oranienburgerstr. 4, am Haakeschen Markt bei **A. Garau,** Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Literarische Anzeigen.

Der Aussteller und die

Ausstellungen.

Erörterungen über den Nutzen der letzteren; geschichtliche Notizen; Rathschläge für die Sicherheit des Ausstellungsgutes, Zweckmäßigkeit und Schönheit der Exposition; Bemerkungen über permanente und Arbeiterausstellungen; endlich als Anhang eine Zusammenstellung der wichtigsten officiellen Aktenstücke, welche sich auf die im Jahre 1867 in Paris stattfindende Weltausstellung beziehen, nebst einer durch einen Plan illustrirten Schilderung des Ausstellungs-Palastes und seiner Umgebung.

Ein Buch für Gewerbtreibende, Industrielle, Künstler, Kaufleute, Landwirthe und überhaupt für Alle, die eine Ausstellung beschicken wollen.

Von Wilhelm Franz Exner,
Professor an der nieder-österreich. Landes-Oberreal-Schule zu Krems, Correspondent des k. k. österr. Museums für Kunst und Industrie in Wien.

Mit 15 eingedruckten Figuren. — 1866. 8. Geh 27 Sgr.

Soeben erschienen und vorräthig in allen Buchhandlungen.

Banting-Cur. In neunter Auflage ist bereits erschienen:

Korpulenz.

Ihre Ursachen, Verhütung und Heilung durch einfache diätetische Mittel. Auf Grundlage des Banting-Systems von Dr. Julius Vogel, Prof. der Heilkunde in Halle.

Elegant brochirt 10 Ngr.

Es ist dieses eine für an zu starker Körperfülle Leidende **unentbehrliche** Schrift. Auf wissenschaftlicher Basis fussend, jedem Laien völlig verständlich, wird gezeigt, wie der Geplagte durch Diätetik allein von seinem Feinde, der Fettsucht, geheilt werden könne und müsse. **Neun Auflagen** mussten bereits veranstaltet werden und beim Beginn der Frühlingscuren wird von Neuem auf diese praktisch bewährte Heilmethode hingewiesen. In allen Buchhandlungen zu haben.

Leipzig, Verlag von Ludwig Denicke.

Bekanntmachungen aller Art.

Orthopädisches Institut

Dr. Langgaard, Potsdamerstrasse 27a. in Berlin, ist täglich zur Aufnahme von Patienten bereit, die an Verkrümmung des Rückgrats und der Gliedmassen jeder Art leiden.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Verdichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

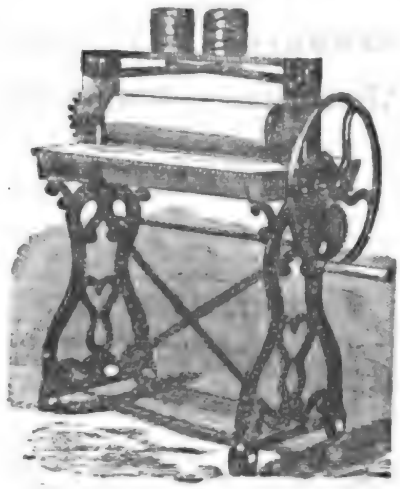
Aechte Kuhpocken-Lymphe

in Röhrchen für 2 Personen zu drei Thalern verschicke unter Garantie der Haftung

Dr. Pissin,
Berlin, Dorotheenstr. 64.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dies s Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction

---

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Digitized by Google

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren **Naht bei Stiefelletten.**

Nähmaschinen-Fabrik
von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke,** darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson, System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt

und

Dampfſchiffswerft

von

C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; **Maschinen für Hütten-, Bergwerk-,** Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Die Eisengiesserei, Maschinenbau-Anstalt
und
Dampfschiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Construction zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt ale Arten **Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, Patent Shaping- und Nuthstossmalschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen, Parallelschraubstöcke etc.**; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobel maschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen,** Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

London 1851 & 1862.
Prize-Medal.

Stuttgart 1852.
Preis-Medaille.

Heinr. Siegle
Stuttgart

München 1854.
Grosse Denkmünze.

Paris 1855.
Médaille d'argent.

Fabrik von

Carmin, Carminzinnober, feinen und gewöhnlichen Farben, trocken und in Taig für Buntpapier, Tapeten und Spielkarten, Litho- und Typographie, zum Lackiren von Leder, Blech und Wagen, zum Anstrich, unschädlicher Farben für Conditoren, für Fabrikanten künstlicher Blumen, fein präparirten Lack-, Erd- und anderen Farben für Oel-, Kunst- und Fresco-Malerei. Anilin-Farben jeder Art, Saflor-Carmin etc. für Färber und Zeugdrucker. Oelfarben auf Granitwalzenmühlen aufs Feinste abgerieben.

Farbreibmühlen bester und verschiedenartigster Construction.

Granitwalzenmühlen mit Hin- und Herbewegung.

Fabrik von Blumenpapieren in mannigfachster Auswahl.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer

auch die vielfach verwendeten

Röhren-Manometer

(nach Bourdon's System)

und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei**. =

Google

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik
zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,
im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr Gustav W. Seitz. In Zürich Herr J. J. Hofer. — Agenten: In Hannover Herr Carl Freter. In London Herren Zorn & Co. in New-York Herren H. Siebold & Co. In Paris Herr Charles Engerer. In Wien Herr Franz Erban.

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke**, als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen,** Schleifmaschinen, um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen,** um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Bretthobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Schomburg's

Chamott-Füllöfen

zum Preise von fünf bis zwei und zwanzig Thalern

Ohne Klappe

und ohne luftdichten Verschluss

in einfacher und eleganter Ausstattung vorräthig in

H. Schomburg's Porzellan-Manufactur und Chamottwaarenfabrik, Berlin, Moabit No. 20.

N.B. Preis-Courante nebst Beschreibung dieser von vielen Behörden und Bauunternehmern wegen Brennmaterialien-Ersparniss und sonstiger Vorzüge als praktisch empfohlenen Chamott-Füll-Oefen stehen gratis zu Diensten.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

Typen-Bestosszeug.

liefert
Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Steppmaschine.

Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik
zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Aug. Fomm in Leipzig

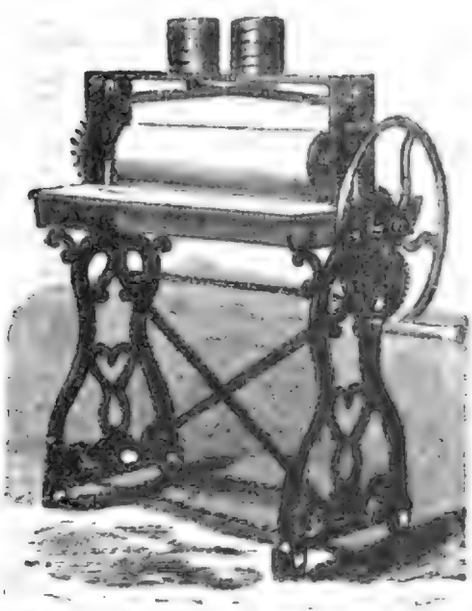
empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte
Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

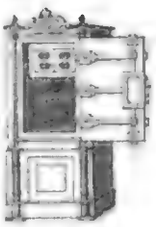
Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde-** und **Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge-** und **Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

F. A. Scheller,
Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von
Carl Kästner in Leipzig
Blumengasse Nr. 5,



empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**
Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von
J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Kunstziegelei
von
Gebrüder Nordmann zu Haselbach
bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Bekanntmachungen aller Art.

Kunst-Wein-Industrie.

Ein an dem Hause Kaiserstrasse 32a angebrachtes Schild:

„Concessionirte Kunst-Wein-Fabrik“

erinnerte die Unterzeichneten beim Vorübergehen an verschiedene Zeitungsannoncen der gleichfalls dort wahrnehmbaren Firma: **„Wilhelm Schiller & Co.“** und in Folge dessen wurde beschlossen, dieser Kunst etwas mehr als oberflächlich auf den Zahn zu fühlen. Theils früher selbst Weinzüchter, überhaupt aber Weinliebhaber, Consumenten und resp. Kenner trauten wir uns wohl zu, ein etwa die sachgemässe Beurtheilung hemmendes Vorurtheil, auf welches die quaest. Annoncen hindeuten, zu bekämpfen und mit ernster Miene betraten wir den Tempel des Kunst-Bachus, dessen Priester wir in der Person des Herrn Direktor Schiller anwesend fanden. Um einige Proben seines Kunstprodukts ersucht, bedeutete uns Herr Schiller einfach, dass er solche am liebsten in der Fabrik und in den Kellereien selbst gewähre. Derselbe zog nun daselbst aus mehren grösseren Gebinden Proben von Weiss- und Rothwein. Der Versuch derselben belehrte uns sofort des Besseren und nur der Verdacht gegen Herrn Schiller, dass er diese Weine gekauft und zu Probezwecken hingelegt habe, erhielt die mitgebrachte Spottlaune noch einigermassen aufrecht. Nachdem uns derselbe aber die verschiedenen **blitzklaren, starken** und **markigen** Weine mit schönstem Bouquet, z. B. à la Portwein, Sherry, Madeira, Malaga, Ruster, Muscateller, Assmannshäuser, diverse Bordeaux- u. Rheinweine etc. aus immer noch grössern Gebinden, auch endlich in der Fabrik selbst reichte, blieb uns kein Zweifel mehr, dass diese Producte wirklich durch Kunst erzeugt waren. Schliesslich entnahmen wir Proben aus den mehre tausend Quart (Maass) enthaltenden Bereitungsfässern, welche, trotz der theils sehr lebhaften Gährung, in welcher sich die Flüssigkeit befand, krystallklar, kräftig und wohlschmeckend erschienen und etwas Gediegenes zu werden versprachen. Erwähnenswerth bleibt noch, dass auf den doch ziemlich voluminösen Genuss diverser Sorten der Schiller'schen Kunstweine auch nicht die geringste Unbehaglichkeit erfolgte. Es lässt sich daher aus allen diesen Wahrnehmungen schliessen, dass die Zusammensetzung in rationeller Weise geschieht und dieser Methode überhaupt eine grosse Zukunft bevorsteht. Letzteres wäre aber um so wünschenswerther, als auch Berlin dem Consume, in Folge der hohen Spesen etc., welche der Bezug verursacht, nur verhältnissmässig theure oder geringe Weine bieten kann und das Schillersche Product allein geeignet erscheint: **Jedem eine billige Abwechselung mit dem Biergenusse in dienlichster Weise zu gewähren.**

Berlin, im März 1866.

Braun, Domainenpächter.
Gehrk, Hotelbesitzer.
Dr. Clausen,
Tietz, Partikulier.
Böhmig, Dr. Phil.
Alnör, Dr. Med.
Sartorius, Assessor.
H. Boegekamp, Dr. Phil.

Nach der Kenntniss, welche ich in der Kunst-Wein-Fabrik der Firma Wilhelm Schiller & Co. in deren Local, jetzt Blumenstr. 37, von den Fabrikaten genommen habe, kann ich mich den Urtheilen der obengenannten Herren vollkommen anschliessen.

F. Berggold, Verleger d. deutschen illustr. Gew.-Ztg.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr 30.

empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn** u. **Dampfschifffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind

---

HALPT-AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMP.

BOSTON & NEW-YORK

in Leipzig,

Markt 4, alte Waage,

bei ***Joh. Friedr. Osterland,***

empfiehlt **Stepp-Doppel-Kettenstich-Maschinen** à 65 Thlr.
dieselben mit verschliessbaren Kasten . . . . à 70 „
Doppel-Steppstich-Maschinen . . . . à 65 „
dieselbe mit verschliessbaren Kasten . . . . à 70 „
} für Familien und Fabrikationszwecke, mit je 12 Apparaten. Unter Garantie.

Doppel-Steppstich-Maschinen mit Webschiffchen für Herrenschneider à 80 Thlr.

In demselben Depôt sind beste Nähmaschinen von **Willcox & Gibbs, Wheeler & Wilson** und **Howe** zu haben.

Illustrirte Preislisten gratis. Offerten franco Unterricht gratis.

Digitized by Google

Die C. W. Fleischmann'sche Thonwaaren-Fabrik

zu Nürnberg

empfiehlt ihr reichhaltiges Lager von getreuen Copien höchst interessanter alterthümlicher Oefen und Kamine, sowohl grün glasirt, als farbig (Email) aus dem 15., 16. und 17. Jahrhundert.

Zeichnungen nebst Preisangabe stehen mit Vergnügen zu Diensten.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins

Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Redacteur: **Dr. W. Koch.** — Commissionair: **J. C. Hinrichs'sche Buchhndlung** in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à 1—1½ Bogen. gr. 4°.

Preis vierteljährlich 1 Thlr. — Inserate werden à 1½ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4° zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publikums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämmtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte grosse Publikum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschifffahrts-, Post-, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

Hamburg-Amerikanische

Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**

und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt **keine** Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson nicht** ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben **bedeutend überragen**

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz. **Louis Meyer** in Stade **Jul. Mertens** in Cöln.

Bekanntmachungen aller Art.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —.
15 Pfd. Pulver à 4 „ „ 2. —

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2.18.
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten **Drehbänke**, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmalschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen**, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen**, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins
Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

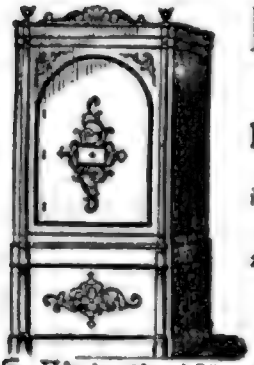
Redacteur: **Dr. W. Koch.** — Commissionair: **J. C. Hinrichs'sche Buchhandlung** in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à 1—1½ Bogen. gr. 4°.

Preis vierteljährlich 1 Thlr. — Inserate werden à 1½ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4° zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publikums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämmtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte, grosse Publikum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschifffarths-, Post, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

Bekanntmachungen aller Art.



R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern, sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche,** und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche,** bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen,** auch zu **Unterwassersprengungen,** zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport,** beim **Laden** und der **Aufbewahrung,** und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss,** da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. —
15 Pfd. Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18. } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab. und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke**, darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc. Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, **System:** Wuhler & Wilson,
System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann
Emilienstrasse Nr. 13.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Walltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.

In der Beilage zu No. 25 dieser Zeitung befindet sich ein Gutachten über die **Kunst-Weine** der Fabrik von **Wilhelm Schiller & Co.** in Berlin und darunter der Nachsatz, in welchem gesagt wird „jetzt Blumenstrasse 37". Letzteres ist ein Druckfehler und wird derselbe dahin berichtigt, dass sich das Comtoir der Firma

Wilhelm Schiller & Co.

73 Blumenstrasse 73 vis-à-vis dem alten Wallner-Theater befindet.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein,

„Specialität für Luftheizungen"

neuesten patentirten Systems.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100′ Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — }

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10′ Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
$1\frac{1}{2}$ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 }

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer

auch die vielfach verwendeten

Röhren-Manometer

(nach Bourdon's System)

und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei**. =

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

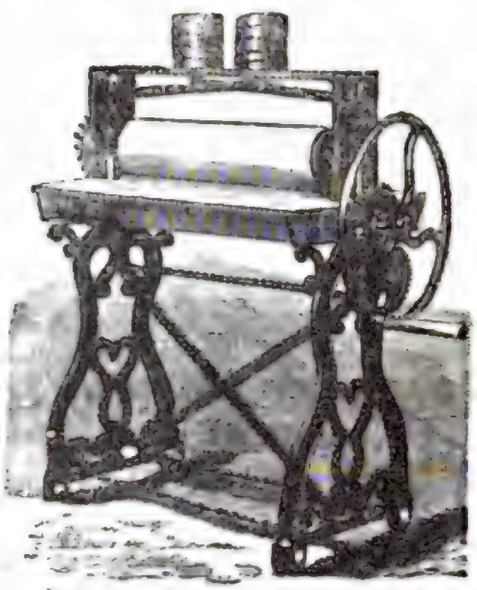
J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: **Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc.** und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew. Ztg. 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dies s Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** erschien:

Die Petroleum-Lampe.

Ein Rathgeber

zur zweckmässigen, billigen und gefahrlosen

Benutzung derselben.

Preis: 5 Sgr.

Hamburg-Amerikanische

Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**

und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat,** mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf geräuschlosen sanften **Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr. 8.

Agenten: **C. J. [illegible]** in Breslau, **Dierig** in Peterswaldau, **A. Trenkler** in Görlitz.

Digitized by Google

Bekanntmachungen aller Art.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein,

(patentirte Caloriferes-Heizungen)

empfehlen sich zur Einrichtung von **Luftheizungen** neuesten Systems und fertigen auf gef. einzusendende Pläne Kosten-Voranschläge hinsichtlich der Anlage und des Betriebes.

Zu näheren Erläuterungen über ihre zur Erwärmung von **Kirchen, Schulen, Fabriken, Spitälern, Kasernen, Theatern, Bahnhöfen, Wohngebäuden** etc., wie namentlich auch von **Malzdarren** und **Trockenanstalten** sich vorzüglich eignenden Heizapparate sind dieselben gern bereit und stehen ihnen sehr anerkennenswerthe Atteste über ihre Ausführungen zur Seite.

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde-** und **Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge-** und **Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc. etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend. In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,
empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.
empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter **Garantie,**

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,
sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)
für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction

---

Rath und Hülfe für Diejenigen,

welche an Gesichtsschwäche leiden und namentlich durch angestrengtes Studiren und angreifende Arbeit den Augen geschadet haben.

Seit meinen Jugendjahren hatte auch ich die leidige Gewohnheit, die Stille der Nacht wissenschaftlichen Arbeiten zu widmen. Sowohl hierdurch, als durch viele optische und feine mathematische Ausführungen war meine Sehkraft so sehr geschwächt, dass ich um so mehr den völligen Verlust derselben befürchten musste, da sich eine fortwährende entzündliche Disposition eingestellt hatte, welche mehrjährigen Verordnungen der geschicktesten Aerzte nicht weichen wollte. Unter diesen betrübenden Umständen gelang es mir, ein Mittel zu finden, welches ich nun schon seit 40 Jahren mit dem ausgezeichnetsten Erfolge gebrauche. Es hat nicht allein jene fortdauernde Entzündung vollständig beseitigt, sondern auch meinen Augen die volle Schärfe und Kraft wiedergegeben, so dass ich jetzt, wo ich das 75ste Lebensjahr antrete, ohne Brille die feinste Schrift lese, und mich, wie in meiner Jugend, noch der vollkommensten Sehkraft erfreue. Dieselbe günstige Erfahrung habe ich auch bei andern gemacht, unter welchen sich Mehrere befinden, welche früher, selbst mit den schärfsten Brillen bewaffnet, ihren Geschäften kaum noch vorzustehen vermochten. Sie haben bei beharrlichem Gebrauche dieses Mittels die Brille hinweggeworfen und die frühere natürliche Schärfe ihres Gesichts wieder erlangt. Dieses **Waschmittel** ist eine wohlriechende Essenz, deren Bestandtheile die Fenchelpflanze ist. Dieselbe enthält weder *Drastica* noch *Narcotica*, noch metallische oder sonstige schädliche Bestandtheile. Die Bereitung der Essenz erfordert indessen eine verwickelte chemische Behandlung, und ich bemerke daher, dass ich dieselbe seit längerer Zeit in vorzüglicher Güte von dem hiesigen Chemiker, Herrn Apotheker Geiss, beziehe; derselbe liefert die Flasche für einen Thaler, und ist gern erbötig, dieselbe nebst Gebrauchs-Anweisung auch auswärts zu versenden. Ich rathe daher den Leidenden, die Essenz von hier zu beziehen, indem eine solche Flasche auf lange Zeit zum Gebrauche zureicht, da nur etwas Weniges, mit Flusswasser gemischt, eine milchartige Flüssigkeit bildet, womit Morgens und Abends, wie auch nach angreifenden Arbeiten, die Umgebung des Auges befeuchtet wird. Die Wirkung ist höchst wohlthätig und erquickend, und erhält und befördert zugleich die Frische der Hautfarbe.

Es wird mich erfreuen, wenn vorzüglich denen dadurch geholfen wird, welche bei dem rastlosen Streben nach dem Lichte der Wahrheit oft das eigne Licht ihrer Augen gefährden und einbüssen müssen. Vielleicht kann auch durch den Gebrauch dieses Mittels das leider in der jungen Welt so sehr zur Mode gekommene entstellende Brillentragen vermindert werden, da dieses in den meisten Fällen die Augen mehr verdirbt als verbessert. Brillen können nur einer fehlerhaften Organisation des Auges zu Hülfe kommen, aber nie gesunde oder geschwächte Augen stärken und verbessern.

Aken, a. d. Elbe.

Dr. Romershausen.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige und 6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

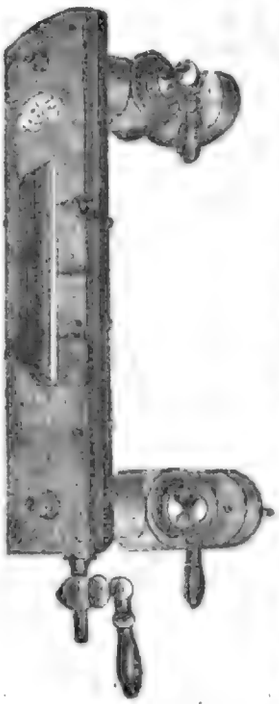
Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

〓 Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. 〓

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr 30.



empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschiff fahrtsgesellschaften,** auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind

---

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke,** als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen, Schleifmaschinen,** um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen,** um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Bretthobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Bekanntmachungen aller Art.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein,

„Specialität für Luftheizungen"

neuesten patentirten Systems.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche,** und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug Schläuche,** bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

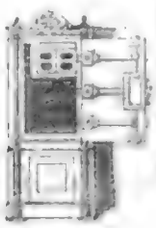
empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke,** darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Wuhler & Wilson, System: Singer & Co., Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Die Maschinenfabrik
von
Louis Schönherr in Chemnitz
liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.



Geldschränke, feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Brandabschloss, **neuestes Patent,** so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4,** am Haakschen Markt bei **A. Garau,** Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

HAUPT-AGENTUR DER GROVER & BAKER NÄHMASCHINEN-COMP.
BOSTON & NEW-YORK
in Leipzig,
Markt 4, alte Waage,
bei ***Joh. Friedr. Osterland,***

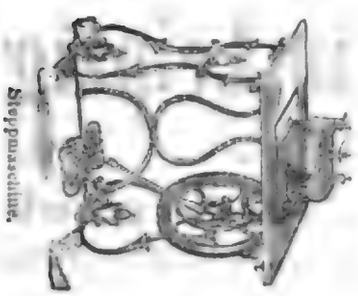
empfiehlt **Stepp-Doppel-Kettenstich-Maschinen** à 65 Thlr. } für Familien und Fabrikationszwecke, mit je 12 Apparaten. Unter Garantie.
dieselben mit verschliessbaren Kasten . . . . . à 70 „
Doppel-Steppstich-Maschinen . . . . . à 65 „
dieselbe mit verschliessbaren Kasten . . . . . à 70 „

Doppel-Steppstich-Maschinen mit Webschiffchen für Herrenschneider à 80 Thlr

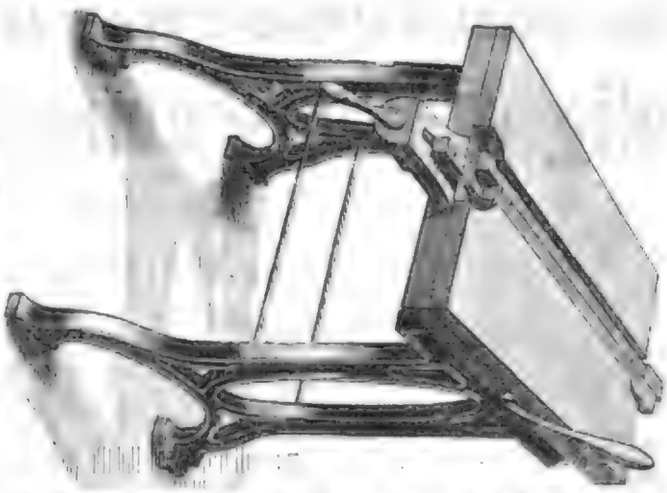
In demselben Depôt sind beste Nähmaschinen von **Willcox & Gibbs, Wheeler & Wilson** und **Howe** zu haben.

Illustrirte Preislisten gratis. Offerten franco Unterricht gratis.

RICHARD KÜHNAU,
Mechanische Werkstatt
LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,



Steppnaschine.



Typen-Bestosszeug.

liefert
Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Fabrik und Lager
von
Nähmaschinen
in
verschiedenen Constructionen.

Bekanntmachungen aller Art.

Boyer & Consorten
in Ludwigshafen am Rhein,

(patentirte Caloriferes-Heizungen)

empfehlen sich zur Einrichtung von **Luftheizungen** neuesten Systems und fertigen auf gef einzusendende Pläne Kosten-Voranschläge hinsichtlich der Anlage und des Betriebes.

Zu näheren Erläuterungen über ihre zur Erwärmung von **Kirchen, Schulen, Fabriken, Spitälern, Kasernen, Theatern, Bahnhöfen, Wohngebäuden** etc, wie namentlich auch von **Malzdarren** und **Trockenanstalten** sich vorzüglich eignender Heizapparate sind dieselben gern bereit und stehen ihnen sehr anerkennenswerthe Atteste über ihre Ausführungen zur Seite.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E Stöhrer,

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**. auch zu **Unterwassersprengungen,** zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben).. Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport,** beim **Laden** und der **Aufbewahrung,** und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss,** da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr 10. —
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. — } Thlr. 12. —.

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. —
$1\frac{1}{2}$ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18 } Thlr. 2. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Nähmaschinen.

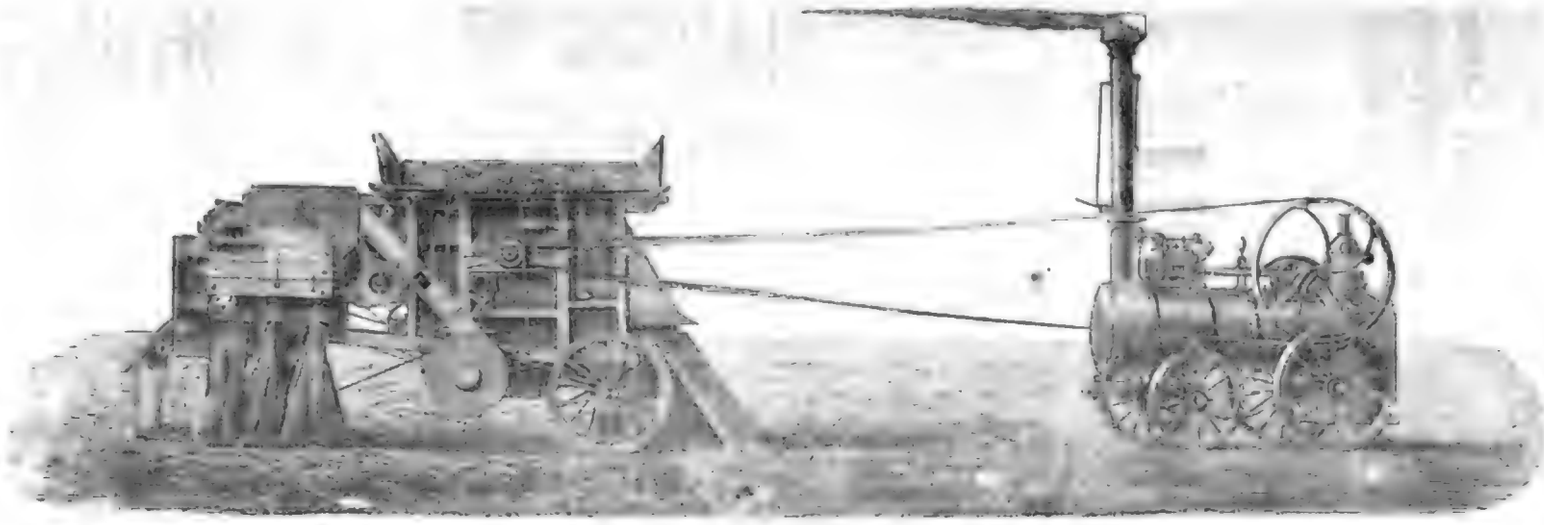
THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen),** vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefeletten.



Die Eisengießerei, Maschinenbau-Anstalt
und
Dampfschiffswerft
von
C. Kessler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Construction zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Bekanntmachungen aller Art.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche,** und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche,** bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein,

„Specialität für Luftheizungen"

neuesten patentirten Systems.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer

auch die vielfach verwendeten

Röhren-Manometer

(nach Bourdon's System)

und Manometer mit einfachen Federn.

Einfache Feder-Manometer.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei.** =

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge- und Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt ale Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmalschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen**, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen**, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten** ein Hohlziegel, um die Wellendecken zu entbehren, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Waschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg. 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke,** als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen, Schleifmaschinen,** um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen,** um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Brethobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Digitized by Google

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle, Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.

Um im Voraus übertriebenen Gerüchten entgegen zu treten, sehen wir uns veranlasst, die Mittheilung zu machen, dass nach soeben empfangenen Bericht von unserm Disponenten, heute Nachmittag auf unserer Fabrik auf Krümmel bei Lauenburg, bei vorbereitenden Arbeiten zur Fabrikation, ein Holzschuppen in Brand gerathen ist, wobei vorhandenes Sprengöl explodirte und starke Detonationen hervorrief. Unglück hat sich dabei nicht weiter ereignet, als dass ein Arbeiter am Bein leicht verwundet worden ist.

Hamburg, den 12. Juli 1866. **Alfred Nobel & Co.**

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb
und
Thonwaaren-Fabrication.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Madaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Hamburg-Amerikaniſche

Nähmaſchinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**
und prämiirt mit ſilbernen Medaillen für Kunſt und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat**, mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben **bedeutend** überragen

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr 8.

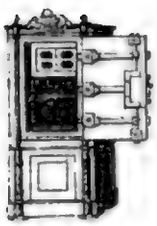
Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz.
Louis Meyer in Stade **Jul. Mertens** in Cöln.

Boyer & Consorten
in Ludwigshafen am Rhein,
(patentirte Caloriferes-Heizungen)

empfehlen sich zur Einrichtung von **Luftheizungen** neuesten Systems und fertigen auf gef einzusendende Pläne Kosten-Voranschläge hinsichtlich der Anlage und des Betriebes.

Zu näheren Erläuterungen über ihre zur Erwärmung von **Kirchen, Schulen, Fabriken, Spitälern, Kasernen, Theatern, Bahnhöfen, Wohngebäuden** etc., wie namentlich auch von **Malzdarren** und **Trockenanstalten** sich vorzüglich eignenden Heizapparate sind dieselben gern bereit und stehen ihnen sehr anerkennenswerthe Atteste über ihre Ausführungen zur Seite.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von
Carl Kästner in Leipzig



Blumengasse Nr. 5,
empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**
Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Teukitz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen

---

R. Thümmel's Fabrik
F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.
empfiehlt
Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke
in allen Grössen und unter Garantie,
Bramaheingerichte
zu Comptoir- und Hausthürschlössern,
sowie
elektrische Klingeln,
(Haustelegraphen)
für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine,**

Steine für Glasfabriken, Tischplatten aller Art etc. liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,
im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen.

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr Gustav W. Seitz. In Zürich Herr J. J. Hofer. — Agenten: In Hannover Herr Carl Freter. In London Herren Zorn & Co. In New-York Herren H. Siebold & Co. In Paris Herr Charles Engerer. In Wien Herr Franz Erban.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten
Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere
Cylinder-Maschinen
zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen,** bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenfabrik
von
Louis Schönherr in Chemnitz
liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Maschinen-Fabrik
J. Jordan Sohn in Darmstadt
liefert als **Specialität** alle Maschinen für
Ziegeleibetrieb
und
Thonwaaren-Fabrication.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

RICHARD KÜHNAU,
Mechanische Werkstatt
LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Typen-Bestosszeug.

Steppmaschine.

Fabrik und Lager
von
Nähmaschinen
in
verschiedenen Constructionen.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein,

„Specialität für Luftheizungen"

neuesten patentirten Systems.

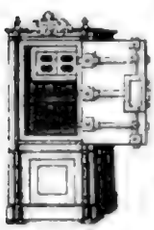
Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.



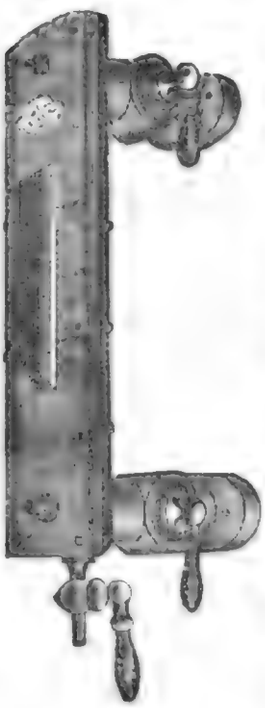
Geldschränke,

feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramabschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4**, am Haakschen Markt bei **A. Garau**, Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Hugo Koch in Leipzig,

Firma: Koch's Maschinenbau u. mechanische Werkstatt

Mittelstrasse Nr 30.



empfiehlt allen **Dampfkesselbesitzern** seine **neuen patent. Wasserstandszeiger** mit **unzerbrechlichem Glase** geprüft von den grössten Autoritäten des In- und Auslandes, in Petersburg von dem Collegium der Gelehrten sowie von dem Oberingenieur der Kaiserlichen Marine und in allen Theilen für praktisch befunden. **Unter zehnjähriger Garantie** eingeführt bei der **Kaiserlich Russischen Marine** sowie bei dem grössten Theil der **Eisenbahn- u. Dampfschifffahrtsgesellschaften**, auch in vielen Fabriken.

Ausserdem empfehle meine **directwirkenden Dampfmaschinen** verbesserter Construction sowie meine **Maschinen und Geräthe für Buch- und Steindruckerei, Lithographie und Kupferstich, Luxuspapier- und Cartonnagefabrikation, Buchbinderei** etc. etc. wie solche bereits in allen Ländern verbreitet sind

---

Nähmaschinen-Fabrik

von Riedig & Wünschmann in Leipzig

Emilienstrasse Nr. 13.

empfiehlt ihre Maschinen für **alle gewerblichen Zwecke,** darunter besonders als etwas Neues und Praktisches für Schneider, Schuhmacher, Sattler etc Maschinen zum **Vor- und Rückwärts-Nähen** mit welchen Anfang und Ende jeder Naht auf der Maschine verstochen werden kann. Ferner: für **Familien-Gebrauch** mit allen Vorrichtungen, um die verschiedensten Arbeiten darauf fertigen zu können in **eleganter** Ausstattung und sämmtlich in **bewährten und soliden** Constructionen zu **billigen** Preisen.

Tambourirmaschinen, System: Singer & Co., System: Wuhler & Wilson, Leipziger Rädermaschinen bei

Riedig & Wünschmann

Emilienstrasse Nr. 13.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Maschinenfabrik
von
Louis Schönherr in Chemnitz
liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Maschinen-Fabrik
J. Jordan Sohn in Darmstadt
liefert als **Specialität** alle Maschinen für
Ziegeleibetrieb
und
Thonwaaren-Fabrication.

Nähmaschinen.

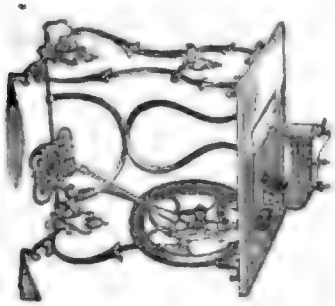
THEODOR ORTH & Co.

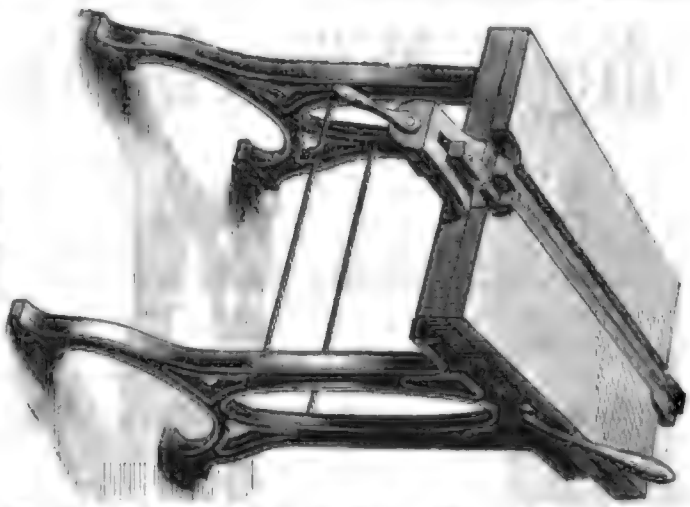
Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.


Stepplmaschine.


Typen-Bestoßzeug.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik
von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

NOBEL'S PATENT SPRENGÖL

(Nitroglycerin)

eignet sich **zu allen Arten von Sprengungen**, auch zu **Unterwassersprengungen**, zu Sprengungen von **Metallen, Erdarten, Holz** (Stubben). Dasselbe ist **gefahrlos** beim **Transport**, beim **Laden** und der **Aufbewahrung**, und ergiebt **enorme Arbeits-Ersparniss**, da:

Bei **Pulver:** 100' Bohrloch à 3 Sgr. Thlr. 10. — } Thlr. 12. —.
15 Pfd Pulver à 4 „ „ 2. —

kosten, aber **nicht mehr leisten** als:

Bei **Sprengöl:** 10' Borloch à 3 Sgr. Thlr. 1. — } Thlr. 2. 18.
1½ Pfd. Sprengöl à 32 „ „ 1. 18.

welches aus vielfachen Attesten, **noch besser durch einen einzigen Probeschuss** constatirt wird.

Atteste, Prospecte etc. senden auf frco. Anfragen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Gäbler & Veitshaus.
Hamburg.

Gäbler & Veitshaus.
Hamburg.

Doppelfeder
Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer
auch die vielfach verwendeten
Röhren-Manometer
(nach Bourdon's System)
und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei**. =

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5, empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern Cassa-Schränken,** sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Um im Voraus übertriebenen Gerüchten entgegen zu treten, sehen wir uns veranlasst, die Mittheilung zu machen, dass nach soeben empfangenen Bericht von unserm Disponenten, heute Nachmittag auf unserer Fabrik auf Krümmel bei Lauenburg, bei vorbereitenden Arbeiten zur Fabrikation, ein Holzschuppen in Brand gerathen ist, wobei vorhandenes Sprengöl explodirte und starke Detonationen hervorrief. Unglück hat sich dabei nicht weiter ereignet, als dass ein Arbeiter am Bein leicht verwundet worden ist.

Hamburg, den 12. Juli 1866. **Alfred Nobel & Co.**

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen,** Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen,** Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können. In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Construction zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über deren Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Bekanntmachungen aller Art.

„Ein junger Techniker, welcher die Ingenieurabtheilung des Polytechnicums zu Dresden absolvirt hat, sucht unter mässigen Ansprüchen Stellung.“ Geehrte Adressen bittet man unter Chiffre **R. L.** an das Annoncen-Bureau von Eugen Fort in Leipzig zu senden.

Die unterzeichnete Maschinenfabrik sucht für ihre Eisengiesserei einen technisch gebildeten Mann, der den Betrieb derselben selbstständig zu leiten versteht.

C. Schmidt & Co.
Breslau.

Boyer & Consorten
in Ludwigshafen am Rhein,
(patentirte Caloriferes-Heizungen)

empfehlen sich zur Einrichtung von **Luftheizungen** neuesten Systems und fertigen auf gef. einzusendende Pläne Kosten-Voranschläge hinsichtlich der Anlage und des Betriebes.

Zu näheren Erläuterungen über ihre zur Erwärmung von **Kirchen, Schulen, Fabriken, Spitälern, Kasernen, Theatern, Bahnhöfen, Wohngebäuden** etc., wie namentlich auch von **Malzdarren** und **Trockenanstalten** sich vorzüglich eignenden Heizapparate sind dieselben gern bereit und stehen ihnen sehr anerkennenswerthe Atteste über ihre Ausführungen zur Seite.

Maschinen-Fabrik
J. Jordan Sohn in Darmstadt
liefert als **Specialität** alle Maschinen für
Ziegeleibetrieb
und
Thonwaaren-Fabrication.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab. und sind wohlfeiler als andere Farben Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Die Freiherrlich von Burgk'sche
König-Friedrich-August-Hütte,
im Plauenschen Grunde bei **Dresden,**

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,
im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr **Gustav W. Seitz.** In Zürich Herr **J. J. Hofer** — Agenten: In Hannover Herr **Carl Preter.** In London Herren **Zorn & Co.** In New-York Herren **H. Siebold & Co.** In Paris Herr **Charles Engerer.** In Wien Herr **Franz Er. an.**

Die Kunstziegelei
von
Gebrüder Nordmann zu Haselbach
bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten,** Hohlziegel, um die Wellerdecken zu ersetzen, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte
Papier-Schneidemaschine.

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde- und Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge-** und **Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der **grössten Dimensionen** eingerichtet.

Literarische Anzeigen.

Im Verlag von **P. Berggold** in **Berlin** erschien so eben:

Deutschlands Handel und Industrie.

Neuestes Repertorium

des deutschen Handels-, Fabrik- und Gewerbestandes.

Herausgegeben von **Sandler** und **Berggold**.

I. Abtheilung: Königreich Preussen

nach den amtlichen Materialien des Jahres 1866.

1. Band: Rheinprovinz und Hohenzollern, Westfalen, Pommern, Posen.

Subscriptionspreis 2½ Thlr.

Die **Adressen** der Fabrikanten, Handlungshäuser, und grösseren Gewerbtreibenden enthaltend, ist dies Werk auf dem Comtoir und in der Hand des Geschäftsreisenden ein trefflicher Führer in jeder Stadt, jedem Dorfe und zu dem einzeln gelegenen gewerblichen Etablissement. Der dem Werke beigefügte **Adressen-Anzeiger** nimmt als Inserate ausführliche Geschäfts-Empfehlungen auf, und zwar für den Raum von ¹/₁, ½ oder ¼ Seite zu den Preisen von 10, resp. 6 und 4 Thlr.

Verlag von H. Neumann's Sep.-Conto in Erfurt.

Soeben iſt erſchienen und in allen Buchhandlungen zu haben:

Max Wirth's illuſtrirter deutſcher

Gewerbskalender

für 1867

unter Mitwirkung von Fr. Knapp, K. Karmarſch, K. Müller, Heinr. Meidinger, F. Bollen, Val. Schwarzenbach, H. L. Kriegk, Heinr. Hirzel, Pet. Barthel, Friedr. Gerſtäcker und Anderen.
Preis 13 Sgr., mit Stempel.

Inhalt des Gewerbskalenders für 1867.

1) Vollſtändiges Kalendarium.
2) Der junge Lehrmeiſter, oder die Geſchichte einer Anſiedelung. — Mit Illuſtrationen.
3) Das Baumwollenhausgewerbe im Toggenburg.
4) Anton Dreher und die Fortſchritte der Bierbrauerei. — Mit Porträt.
5) Das Steinſalzlager von Staßfurt.
6) Die Maſchinen und die Gewerbe. Mit Illuſtrationen.
7) Ueber den Dächern oder der erſte Erfinder des Schreibtelegraphen.
8) Werkzeugmaſchinenmeiſter. (Zimmermann, Sondermann und Stier in Chemnitz.) Mit Porträts.
9) Die Fette und fetten Oele.
10) Wanderungen durch deut. Induſtriebezirke. 1. Solinger Eiſeninduſtrie.
11. Das Wichtigſte aus dem Handelsrecht für Gewerbtreibende.
12) Vermiſchte gewerbl. Mittheilungen.
13) Maß- und Gewichtstabellen.
14) Alphabetiſches Verzeichniß der wichtigſten Meſſen u. Jahrmärkte.

Gewerblicher u. literariſcher Anzeiger.

Abonnements-Einladung.

Im Commiſſions-Verlage der v. Ebner'ſchen Buchhandlung in Nürnberg erſcheint und kann durch alle Buchhandlungen bezogen, durch alle Poſtanſtalten abonnirt werden:

Allgemeine Hopfen-Zeitung.

Landwirthſchaftliches Blatt für Oekonomen, Brauer und Hopfenhändler.

(Organ der bayeriſchen Bierbrauerei).

Mit einer Beilage: Adreßtafel ſämmtlicher Brauereien und Bierfabriken.

Sechſter Jahrgang (1866), wöchentlich 2 Nummern.

Halbjährlicher Preis: 1 Thlr. 22 Sgr. (3 fl. ſüdd.)
Vierteljährlicher „ 26 Sgr. (1 fl. 30 kr. ſüdd.)

Es iſt dies das verbreitetſte Organ, welches ſpeziell den Hopfen, deſſen Cultur und Handel, ſowie den Standpunkt der Vermittlung des Hopfengeſchäfts mit der Bierbrauerei vertritt.

☞ Ausgabe nach Schluß des Nürnberger Dienſtags- und Donnerſtags-Hopfenmarktes. Probenummern ſind in allen Buchhandlungen zu haben.

Bekanntmachungen aller Art.

Eine mittelgrosse, bayerische Bierbrauerei

in Schleswig-Holstein, in rentablem Betrieb, ist unter sehr günstigen Bedingungen sofort käuflich zu erwerben. Reflectanten wollen sich in frankirten Briefen gef. wenden an Herrn **H. N. Plambeck** in **Hamburg**, Neustädter Fuhlentwiete 78.

NOBEL'S
unexplosives Patent-Sprengöl.

Dasselbe bietet beim Transport und der Aufbewahrung vollständige Sicherheit. Solches Sprengöl liefern wir jetzt ohne Preiserhöhung. Den Inhabern **explosiven Sprengöls** empfehlen wir der grösseren Sicherheit wegen, das Oel **unexplosiv** zu **machen** und offeriren zu diesem Zweck **Methylalkohol** geeigneter Qualität à Pfd. 9 Sgr. excl. Emballage ab hier.

Je 5 Pfd. Sprengöl erfordern 1 Pfd. Methylalkohol.

Durch Vermischen mit Wasser wird das unexplosive Sprengöl augenblicklich in explosives verwandelt.

Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Im Verlage von **Ferdinand Enke** in **Erlangen** ist soeben erschienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Grundlehren der theoretischen Chemie

und Beziehungen zwischen den chemischen und physicalischen Eigenschaften der Körper von **Heinrich Ludwig Buff,** Privatdocent der Chemie in Göttingen. 14 Bogen. gr. 8. Preis geh. 1 Thlr. 10 Sgr. oder 2 fl. 12 kr.

Turbinen.

Die ökonomischsten für alle Gefälle, kosten Thlr. 20, 32, 80, 200 und 500; geben 1, 4, 16, 64 und 256 Pferdekräfte, wenn mit 200 Fuss Gefälle arbeitend. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab. und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlman**

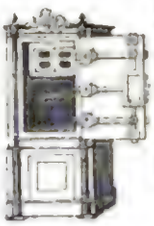
Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein,

(patentirte Caloriferes-Heizungen)

empfehlen sich zur Einrichtung von **Luftheizungen** neuesten Systems und fertigen auf gef. einzusendende Pläne Kosten-Voranschläge hinsichtlich der Anlage und des Betriebes.

Zu näheren Erläuterungen über ihre zur Erwärmung von **Kirchen, Schulen, Fabriken, Spitälern, Kasernen, Theatern, Bahnhöfen, Wohngebäuden** etc, wie namentlich auch von **Malzdarren** und **Trockenanstalten** sich vorzüglich eignenden Heizapparate sind dieselben gern bereit und stehen ihnen sehr anerkennenswerthe Atteste über ihre Ausführungen zur Seite.



Geldschränke,

feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramabschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4,** am Haakschen Markt bei **A. Garau,** Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen,** bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Die Werkzeug-Maschinenfabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz

liefert alle Arten

Hilfsmaschinen

für diverse Branchen, namentlich: **Drehbänke, Hobel-, Shaping-** u. **Nuthstossmaschinen, Horizontal-, Vertical-, Radial-, Cylinder-** und **Langlochbohrmaschinen, Schrauben-** u. **Mutter-Schneid-** und **Fraismaschinen, Räder-, Theil-, Schneid-** und **Fraismaschinen, Centrirapparate, Maschinen** zum **Blechbiegen, Schneiden** und **Lochen, Dampfhämmer, Ventilators, Feldschmieden, Krahne, Flaschenzüge, Band-, Vertical-** und **Kreissägen, hydraulische** und **Schraubenpressen, Stanz-, Horn-, Walz-** und **Appreturpressen, Cochenille-, Indigo-** und **Oelfarben-Reibmaschinen, Linir-, Papp-, Papier-** und **Cartonecken-Schneidmaschinen, Lederspalt-** und **Stiefelschafteinwalk-Maschinen** etc. etc.

Hamburg-Amerikanische

Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**

und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat,** mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Päden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz. **Louis Meyer** in Stade **Jul. Merteus** in Cöln.

Digitized by Google

Literarische Anzeigen.

Im Verlag von **P. Berggold** in **Berlin** erschien so eben:

Deutschlands Handel und Industrie.

Neuestes Repertorium

des deutschen Handels-, Fabrik- und Gewerbestandes.

Herausgegeben von **Sandler** und **Berggold**.

I. Abtheilung: Königreich Preussen

nach den amtlichen Materialien des Jahres 1866.

1. Band: Rheinprovinz und Hohenzollern, Westfalen, Pommern, Posen.

Subscriptionspreis $2^{1}/_{2}$ Thlr.

Die **Adressen** der Fabrikanten, Handlungshäuser, und grösseren Gewerbtreibenden enthaltend, ist dies Werk auf dem Comtoir und in der Hand des Geschäftsreisenden ein trefflicher Führer in jeder Stadt, jedem Dorfe und zu dem einzeln gelegenen gewerblichen Etablissement. Der dem Werke beigefügte **Adressen-Anzeiger** nimmt als Inserate ausführliche Geschäfts-Empfehlungen auf, und zwar für den Raum von $^{1}/_{1}$, $^{1}/_{2}$ oder $^{1}/_{4}$ Seite zu den Preisen von 10, resp. 6 und 4 Thlr.

Handwörterbuch der

Techniſchen Chemie

für Fabrikanten, Gewerbtreibende, Künſtler, Droguiſten ꝛc.

Herausgegeben von

Dr. **Rud. Böttger,**

Docent der Chemie beim phyſikaliſchen Vereine in Frankfurt a. M. und Herausgeber des polytechniſchen Notizblattes

und

Dr. **N. Gräger,**

Herausgeber von Bouſſingault „die Landwirthſchaft", Verfaſſer der „fabrikmäßigen Darſtellung chemiſcher Produkte" und der „Maßanalyſe".

1867. 37 Bogen. gr. 8. Geh. 2 Thlr. $22^{1}/_{2}$ Sgr.

Soeben erſchienen bei B. F. Voigt in Weimar und vorräthig in allen Buchhandlungen.

Bekanntmachungen aller Art.

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet:**

> „**Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben** dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte, dass** zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.**"

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird,** so **dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lagern **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufträgen.

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Eine mittelgrosse, bayerische Bierbrauerei

in Schleswig-Holstein, in rentablem Betrieb, ist unter sehr günstigen Bedingungen sofort käuflich zu erwerben. Reflectanten wollen sich in frankirten Briefen gef. wenden an Herrn **H. N. Plambeck** in **Hamburg,** Neustädter Fuhlentwiete 78.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Boyer & Consorten

in Ludwigshafen am Rhein,

„Specialität für Luftheizungen“

neuesten patentirten Systems.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer

auch die vielfach verwendeten

Röhren-Manometer

(nach Bourdon's System)

und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei**. =

Digitized by Google

Literarische Anzeigen.

Im Verlag von **F. Berggold** in **Berlin** erschien so eben:

Deutschlands Handel und Industrie.

Neuestes Repertorium

des deutschen Handels-, Fabrik- und Gewerbestandes.

Herausgegeben von **Sandler** und **Berggold.**

I. Abtheilung: Königreich Preussen

nach den amtlichen Materialien des Jahres 1866.

1. Band: Rheinprovinz und Hohenzollern, Westfalen, Pommern, Posen.

Subscriptionspreis 2½ Thlr.

Die **Adressen** der Fabrikanten, Handlungshäuser, und grösseren Gewerbtreibenden enthaltend, ist dies Werk auf dem Comtoir und in der Hand des Geschäftsreisenden ein trefflicher Führer in jeder Stadt, jedem Dorfe und zu dem einzeln gelegenen gewerblichen Etablissement. Der dem Werke beigefügte **Adressen-Anzeiger** nimmt als Inserate ausführliche Geschäfts-Empfehlungen auf, und zwar für den Raum von ¼, ½ oder ¼ Seite zu den Preisen von 10, resp. 6 und 4 Thlr.

Handwörterbuch der

Technischen Chemie

für Fabrikanten, Gewerbtreibende, Künstler, Droguisten ꝛc.

Herausgegeben von

Dr. Rud. Böttger,

Docent der Chemie beim physikalischen Vereine in Frankfurt a. M. und Herausgeber des polytechnischen Notizblattes

und

Dr. U. Gräger,

Herausgeber von Bonsingault „die Landwirthschaft", Verfasser der „fabrikmässigen Darstellung chemischer Produkte" und der „Waarenkunde".

1867. 37 Bogen. gr. 8. Geh. 2 Thlr. 22½ Sgr.

Soeben erschienen bei B. F. Voigt in Weimar und vorräthig in allen Buchhandlungen.

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvaguihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Eine mittelgrosse, bayerische Bierbrauerei

in Schleswig-Holstein, in rentablem Betrieb, ist unter sehr günstigen Bedingungen sofort käuflich zu erwerben. Reflectanten wollen sich in frankirten Briefen gef. wenden an Herrn **H. N. Plambeck** in **Hamburg,** Neustädter Fuhlentwiete 78.

Die Maschinenfabrik

von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Bekanntmachungen aller Art.

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet:**

„**Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben** dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte, dass** zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.**"

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird, so dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lagern **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufträgen.

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Turbinen.

Die ökonomischsten für alle Gefälle, kosten Thlr 20, 32, 80, 200 und 500; geben 1, 4, 16, 64 und 256 Pferdekräfte, wenn mit 200 Fuss Gefälle arbeitend. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Eine mittelgrosse, bayerische Bierbrauerei

in Schleswig-Holstein, in rentablem Betrieb, ist unter sehr günstigen Bedingungen sofort käuflich zu erwerben. Reflectanten wollen sich in frankirten Briefen gef. wenden an Herrn **H. N. Plambeck** in **Hamburg**, Neustädter Fuhlentwiete 78.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft: **Mauerziegel, Dachziegel** und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind) **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen**, mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**, **Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten**, Hohlziegel, um die Wellerdecken zu ersetzen, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt

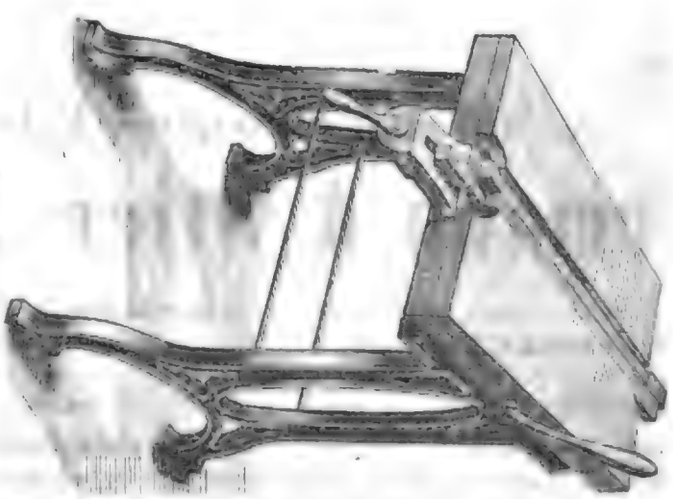
Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen.

RICHARD KÜHNAU,

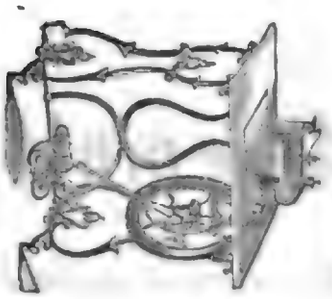
Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.



Typen-Bestoßzeug.



Stehpresschen.

Fabrik und Lager
von
Nähmaschinen
in
verschiedenen Constructionen.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins
Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Redacteur: **Dr. W. Koch.** — Commissionair: **J. C. Hinrichs'sche Buchhndlung** in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à 1—1½ Bogen. gr. 4°.

Preis vierteljährlich 1 Thlr. — Inserate werden à 1½ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4° zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publikums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämmtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte grosse Publikum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschifffarths-, Post, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

FRIEDRICH AUGUST KOENIG VON SACHSEN
MÜNCHEN 1854.
INDUSTRIE AUSSTELLUNG ZU LEIPZIG 1850

1862 LONDINI
HONORIS CAUSA

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt ale Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmalschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen**, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen,** Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard)** von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet:**

„**Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben** dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte, dass** zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.**“

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird, so dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lagern **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufrägen

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10, **Frankfurt a. M.**

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Die

Werkzeug-Maschinen-Fabrik

von

D. G. Diehl in Chemnitz (Sachsen)

ist in Folge ihrer neuen, zweckmässigen Anlage und der reichlichen Ausstattung mit den besten bis jetzt bekannten Hilfsmaschinen in den Stand gesetzt, jeden grösseren Auftrag in kürzester Zeit bestens auszuführen, hält sogar von couranten Maschinen möglichst Lager, und empfiehlt namentlich: **Support-Drehbänke** zum selbstthätigen Lang- und Plandrehen, zum Schraubenschneiden nach Whitworths Scala etc, **Bohr-Drehbänke, Plan-Drehbänke,** Drehbänke für **Locomotiv-** und **Eisenbahnwagenräder** und **Achsen, Walzendrehbänke, Centrir-Apparate, Hobelmaschinen, Universal-Shaping-Maschinen, Nuthstoss-Maschinen, Horizontalbohr-** und **Fraismaschinen, Vertical-** und **Radial-Bohrmaschinen, Cylinder Bohrmaschinen, Langloch-** oder **Nuthen-Bohrmaschinen, Schrauben-** und **Mutter-Schneidemaschinen** mit selbstthätiger Ausrückung (eigene Construktion), **Schraubenschneid-Werkzeuge, Mutterhobelmaschinen, Räderschneid-** und **Frais-Maschinen,** Maschinen zum **Blechbiegen, Lochen** und **Schneiden, Dampfhämmer, geräuschlose Ventilators, Krahne, Flaschenzüge** etc.,

Holzbearbeitungs-Maschinen,

worunter: **Band-** und **Kreissägen, Fournier-** und **Gattersägen, Horizontal-** und **Vertical-Bohr-** und **Stemm-Maschinen, Hobel-** und **Fraismaschinen** etc.

Ausserdem: **Lederspalt-Maschinen** für Rindhäute und Kalbleder;

Maschinen, um **Treibriemen** zu **egalisiren, strecken** und die **Enden abzuspitzen, Campirmaschinen** etc. etc.;

Maschinen, um **gewebte Stoffe** gleichzeitig zu **messen** und **aufzuschlagen,** zu **rollen** oder zu **legen** etc. etc.

Durch alle Buchhandlungen und durch jedes Postamt ist zu beziehen:

Zeitung des Vereins

Deutscher Eisenbahn-Verwaltungen.

Redacteur: Dr. W. Koch. — Commissionair: J. C. Hinrichs'sche Buchhndlung in Leipzig.

Wöchentlich eine Nummer à 1—1½ Bogen. gr. 4°.

Preis vierteljährlich 1 Thlr. — Inserate werden à 1½ Ngr. pr. Zeile, 1300 Beilagen in 4° zu den durch den Buchhandel und die Eisenbahnen bezogenen Exemplaren für 2 Thlr. angenommen.

Die Eisenbahn-Vereins-Zeitung, welche sich, wie die Zunahme ihrer Abonnentenzahl zeigt, immer mehr in die Gunst des Publikums zu setzen gewusst hat, bringt ausser den officiellen Bekanntmachungen der deutschen Eisenbahn-Verwaltungen in Leitartikeln aus den bewährtesten Federn, in zum grossen Theil officiellen Correspondenzen sämmtlicher deutscher Eisenbahn-Verwaltungen Alles, was für das direct oder indirect bei den Eisenbahnen interessirte grosse Publikum von Wichtigkeit ist. Alle das Eisenbahnwesen betreffenden finanziellen, national-ökonomischen, statistischen und juristischen Tages-Fragen sowie die neuen technischen Erfindungen des Eisenbahnwesens werden in ihr besprochen. Auch das Dampfschifffarths-, Post-, Telegraphen- sowie das übrige Verkehrswesen Deutschlands und des Auslandes findet in der Zeitung thunlichst seine Vertretung.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Die Nähmaschinen-Fabrik

von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.

empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

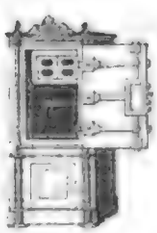
zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,



empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**

Cassa-Schränken,

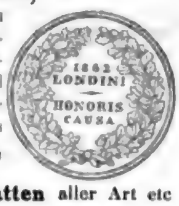
sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Teukutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die dieser Nummer angefügte Beilage der Herren Quandt & Haendel in Leipzig wird der besonderen [illegible]tung empfohlen von

Bekanntmachungen aller Art.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,



feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,
im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr Gustav W. Seitz. In Zürich Herr J. J. Hofer. — Agenten: In Hannover Herr Carl Freter. In London Herren Zorn & Co. In New-York Herren H. Siebold & Co. In Paris Herr Charles Eugerer. In Wien Herr Franz Mrban.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe

von

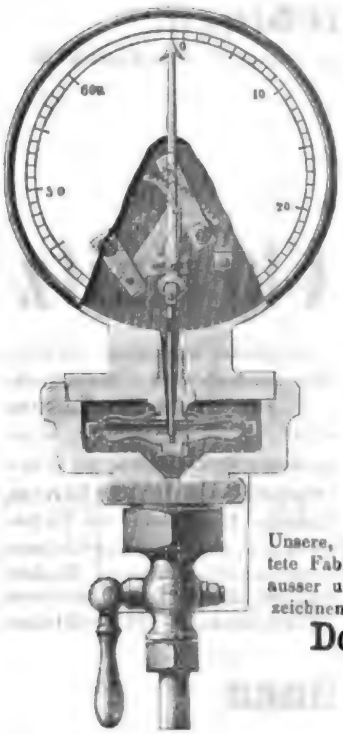
Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Dampf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche,** und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche,** bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.



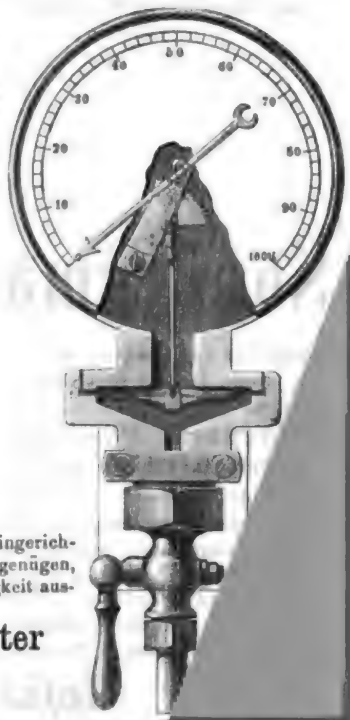
Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer
auch die vielfach verwendeten
Röhren-Manometer
(nach Bourdon's System)
und Manometer mit einfachen Federn.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.



Einfach

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur di
vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie beso
rend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise a**
nen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zuges

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei.** =

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur
von

J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** erschien:

Die Petroleum-Lampe.

Ein Rathgeber
zur zweckmässigen, billigen und gefahrlosen
Benutzung derselben
Preis: 5 Sgr.

NOBEL'S
unexplosives Patent-Sprengöl.

Dasselbe bietet beim Transport und der Aufbewahrung vollständige Sicherheit. Solches Sprengöl liefern wir jetzt ohne Preiserhöhung. Den Inhabern **explosiven Sprengöls** empfehlen wir der grösseren Sicherheit wegen, das Oel **unexplosiv** zu **machen** und offeriren zu diesem Zweck **Methylalkohol** geeigneter Qualität à Pfd. 9 Sgr. excl. Emballage ab hier.

Je 5 Pfd. Sprengöl erfordern 1 Pfd Methylalkohol.

Durch Vermischen mit Wasser wird das unexplosive Sprengöl augenblicklich in explosives verwandelt.

Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Verdichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke**, als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen, Schleifmaschinen,** um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen,** um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner **Holzbearbeitungsmaschinen**

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Brethobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Inseraten-Beilage zu F. G. Wieck's deutsche illustrirte Gewerbezeitung, Nr. 43.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in **CHEMNITZ** in **SACHSEN,**

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, patentirte selbstthätige **Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für** Streichgarn-, **Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile,** welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaus:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet:**

„Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte, dass** zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.“**

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird, so dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lagern **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufträgen.

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Turbinen.

Die ökonomischsten für alle Gefälle, kosten Thlr 20, 32, 80, 200 und 500; geben 1, 4, 16, 64 und 256 Pferdekräfte, wenn mit 200 Fuss Gefälle arbeitend. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

Typen-Bestosszeug.

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.

Steppmaschine.

Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Bekanntmachungen aller Art.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer,

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramabeingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Construction

---

Die Fabrik

von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1861 — **Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltröhren zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen** zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement u. s. w. und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten mannichfache Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und neuesten Erfahrungen über Steinpappe-Dächer. Preis-Courante, Broschüren gratis. Zeugnisse stehen zu Dienst.

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

[illegible]

Holzbearbeitungsmaschinen

[illegible]

Literarische Anzeigen.

In Commission bei **W. Manke Söhne** in Hamburg erschien soeben:

Der Eisen-Schiffbau

mit

besonderer Beziehung auf den Bau der Dampfschiffe

von

C. F. Steinhaus.

4°. Gebunden. 12 Thlr.

Etwas ganz Praktisches!

Bei **Oskar Schneider, Stolpen,** erschien und ist in allen Buchhandlungen zu haben:

G. Bergson's **Die Kunst,** zum Wohle seiner selbst und seiner Mitmenschen **reich zu werden,** und den Reichthum zu erhalten. Rathschläge, wie man reich und glücklich werden kann durch Befolgung lebensphilosophischer Grundsätze.

Inhalt: Die Kunst, reich zu werden. — Verstandesherrschaft. — Thätigkeitstugend. — Ordnungsliebe. — Zeit und Leben. — Muth und Unternehmungsgeist. — Sparsamkeit. — Hoffnungen. — Glück. — Zeiten und Umstände. — Tagesmeinungen. Schwindel. Reclame. — Mässige Lebensweise. — Philosophie des Lebens und Umganges. — Selbstständigkeit. Der Mann. Das Weib. Die Ehe. — Reichthum. — Franklins Anweisung, wie man ein reicher Mann werden kann. — Barnum's zehn Gebote, sein Glück zu machen.

Preis: 10 Sgr.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Kunstziegelei

von

Gebrüder Nordmann zu Haselbach

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisenbahn, empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** verkauft:

Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte Dachplatten, Formziegel** und **Bauverzierungen, Chamottesteine** (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12 zollige und 6 zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar sind). **Patent-Wölbe-Hohlziegel** und **Treppenstufen** bis zu 3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippen,** mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhren** bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken, Wasserleitungsröhren** (12 Atmosphären-Druck aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten** zum Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten,** Hohlziegel, um die Wellerdecken zu ersetzen, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke,** als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen, Schleifmaschinen,** um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen,** um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen. **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Brethobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

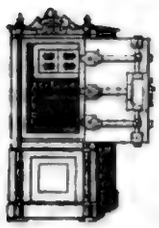
Google

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig



Blumengasse Nr. 5,
empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**
Cassa-Schränken,
sowie dergleichen **Schreibtischen**, neuester Construction,
welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Teckutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Die Maschinenfabrik
von

Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

NOBEL'S
unexplosives Patent-Sprengöl.

Dasselbe bietet beim Transport und der Aufbewahrung vollständige Sicherheit. Solches Sprengöl liefern wir jetzt ohne Preiserhöhung. Den Inhabern **explosiven Sprengöls** empfehlen wir der grösseren Sicherheit wegen, das Oel **unexplosiv** zu **machen** und offeriren zu diesem Zweck **Methylalkohol** geeigneter Qualität à Pfd. 9 Sgr. excl. Emballage ab hier.

Je 5 Pfd. Sprengöl erfordern 1 Pfd. Methylalkohol.

Durch Vermischen mit Wasser wird das unexplosive Sprengöl augenblicklich in explosives verwandelt.

Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc. liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,
im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen.

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr Gustav W. Seitz. In Zürich Herr J. J. Hofer. — Agenten: In Hannover Herr Carl Freter. In London Herren Zorn & Co. In New-York Herren H. Siebold & Co. In Paris Herr Charles Engerer. In Wien Herr Franz Erben.

Das Ingenieur-Bureau
von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland**, nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Metall-Farben,

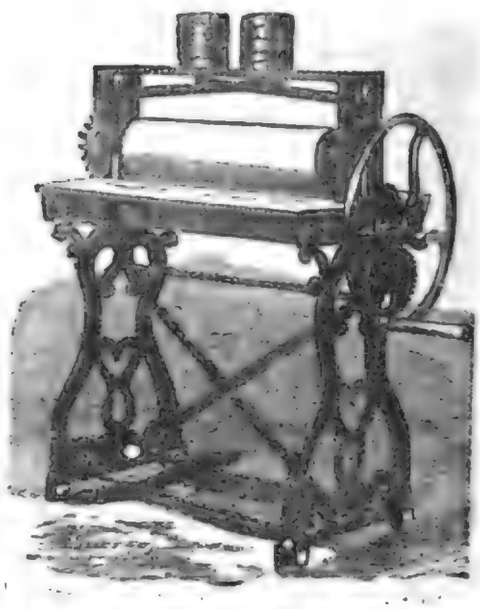
auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab, und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig
Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen**, sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer**, — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1861 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke**, hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von

Chr. Stecher & Comp. in Leipzig

Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten

Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere

Cylinder-Maschinen

zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Bekanntmachungen aller Art.

Turbinen.

Die ökonomischsten für alle Gefälle, kosten Thlr 20, 32, 80, 200 und 500; geben 1, 4, 16, 64 und 256 Pferdekräfte, wenn mit 200 Fuss Gefälle arbeitend. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Im Verlage von **F. Berggold** in **Berlin** erschien:

Die Petroleum-Lampe.

Ein Rathgeber
zur zweckmässigen, billigen und gefahrlosen
Benutzung derselben
Preis: 5 Sgr.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.

Doppelfeder
Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer
auch die vielfach verwendeten
Röhren-Manometer
(nach Bourdon's System)
und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse **vor**, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei**. =

Sprengapparat.

Die Leistungsfähigkeit des von mir erfundenen Apparats, zur Durchbohrung sprengbarer Massen, wird die des, mir nach Beschreibung bekannten, Sommüller'schen Apparats (beim Monte Cenis), um ein **mehrfaches** übertreffen. — Grössere Unternehmer und Gesellschaften, denen in Anbetracht der Wichtigkeit der Erfindung, die Erwerbung derselben wünschenswerth scheint, wollen sich wegen der Bedingungen der Uebergabe mit mir ins Einvernehmen setzen.

Adr.: Geometer **Keebach** in Sigmaringen.

Geometer **Keebach.**

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet:**

„Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte,** dass zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.**"

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird, so dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lager **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufträgen.

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

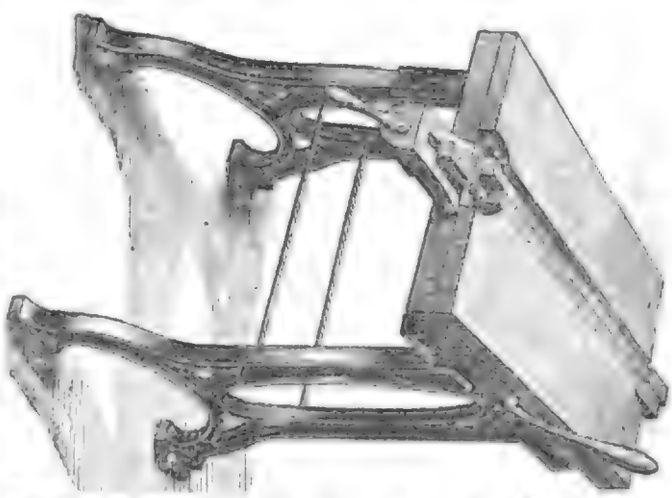
RICHARD KÜHNAU,

Mechanische Werkstatt

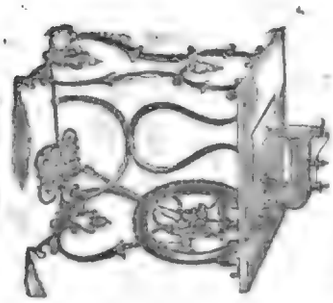
LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,

liefert

Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbeindern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen Arbeiten.



Typen-Bestosszeug.



Stepprmaschine.

Fabrik und Lager

von

Nähmaschinen

in

verschiedenen Constructionen.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Construction zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über deren Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Bekanntmachungen aller Art.

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

NOBEL'S
unexplosives Patent-Sprengöl.

Dasselbe bietet beim Transport und der Aufbewahrung vollständige Sicherheit. Solches Sprengöl liefern wir jetzt ohne Preiserhöhung. Den Inhabern **explosiven Sprengöls** empfehlen wir der grösseren Sicherheit wegen, das Oel **unexplosiv** zu **machen** und offeriren zu diesem Zweck **Methylalkohol** geeigneter Qualität à Pfd. 9 Sgr. excl. Emballage ab hier.

Je 5 Pfd. Sprengöl erfordern 1 Pfd. Methylalkohol.

Durch Vermischen mit Wasser wird das unexplosive Sprengöl augenblicklich in explosives verwandelt.

Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Die Fabrik
von

Büsscher & Hoffmann

zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin

liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk-Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:

Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,

im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr **Gustav W. Seitz** In Zürich Herr **J. J. Hofer.** — Agenten: In Hannover Herr **Carl Freter.** In London Herren **Zorn & Co.** In New-York Herren **H. Siebold & Co.** In Paris Herr **Charles E[illegible]** In Wien Herr **Franz Erban.**

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer,

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction

---

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

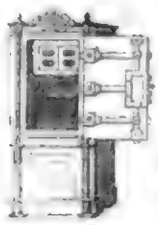
Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefelletten.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe
von
Kux & Weber in Halberstadt
Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Dampf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche**, und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche**, bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Paraffin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Die Maschinenfabrik
von
Louis Schönherr in Chemnitz
liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.



Geldschränke,
feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent**, so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf **Berlin, Oranienburgerstr. 4**, am Haakschen Markt bei **A. Garau**, Schlossermeister, Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Die Nähmaschinen-Fabrik
von
Chr. Stecher & Comp. in Leipzig
Sternwartenstrasse 26.
empfiehlt und hält Lager aller Sorten
Nähmaschinen.

Als das Neueste und Praktischste auf dem Gebiete der Nähmaschinenfabrikation empfehlen wir dem geehrten Publikum unsere
Cylinder-Maschinen
zu jedem gewerblichen Betriebe eingerichtet, welche besonders bei Schuhmacher-Arbeiten ausserordentliche Vortheile bieten, und sichern sowohl bei diesen, als auch allen anderen unserer **anerkannt vollkommensten Nähmaschinen**, bei civilen Preisen die solideste beste Bedienung zu.

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von
Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke**, als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten**, als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen, Schleifmaschinen**, um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen**, um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner
Holzbearbeitungsmaschinen

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Bretthobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen

Literarische Anzeigen.

Im Verlag von **F. Berggold** in **Berlin** erschien so eben:

Deutschlands Handel und Industrie.

Neuestes Repertorium

des deutschen Handels-, Fabrik- und Gewerbestandes.

Herausgegeben von **Sandler** und **Berggold**.

I. Abtheilung: Königreich Preussen

nach den amtlichen Materialien des Jahres 1866.

1. Band: Rheinprovinz und Hohenzollern, Westfalen, Pommern, Posen.

Subscriptionspreis 2½ Thlr.

Die **Adressen** der Fabrikanten, Handlungshäuser, und grösseren Gewerbtreibenden enthaltend, ist dies Werk auf dem Comtoir und in der Hand des Geschäftsreisenden ein trefflicher Führer in jeder Stadt, jedem Dorfe und zu dem einzeln gelegenen gewerblichen Etablissement. Der dem Werke beigefügte **Adressen-Anzeiger** nimmt als Inserate ausführliche Geschäfts-Empfehlungen auf, und zwar für den Raum von 1/1, 1/2 oder 1/4 Seite zu den Preisen von 10, resp. 6 und 4 Thlr.

Bekanntmachungen aller Art.

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet: „Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben** dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte, dass** zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.“**

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird, so dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lagern **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufträgen.

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern**

Cassa-Schränken,

sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction,

welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Turbinen.

Die ökonomischsten für alle Gefälle, kosten Thlr. 20, 32, 80, 200 und 500; geben 1, 4, 16, 64 und 256 Pferdekräfte, wenn mit 200 Fuss Gefälle arbeitend. Näheres franco gegen franco.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Maschinen-Fabrik

J. Jordan Sohn in Darmstadt

liefert als **Specialität** alle Maschinen für

Ziegeleibetrieb

und

Thonwaaren-Fabrication.

Das Ingenieur-Bureau

von

Carl A. Specker in Wien,

Stadt, Hoher-Markt, Galvagnihof,

besorgt schnell und billig **Erfindungs-Privilegien** für die **k. k. Oesterreichischen Staaten** und für das **Ausland,** nebst den hierzu erforderlichen Vorarbeiten, Zeichnungen und Beschreibungen.

Metall-Farben,

auf alle Stoffe anwendbar und allseitig anerkannt als vorzüglich deckend, gut trocknend, ohne Zusatz von Sikativ und gegen Rost schützend; reissen nicht und blättern nicht ab und sind wohlfeiler als andere Farben. Schwarz, dunkel und hellgrau, Bronze, Steinfarben, weisse Glanzfarbe etc.

Asphalt-Lack zu Isolierschichten und zum Trockenlegen feuchter Mauern, ohne Geruchverbreitung, vieljährig erprobt als zuverlässigstes und wohlfeilster Mittel zur Erreichung dieser Zwecke.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Aug. Fomm in Leipzig

empfiehlt den Herren Papierfabrikanten, Buchbinderei- und Buchdruckereibesitzern seine neu erfundene

patentirte

Papier-Schneidemaschine

Durch den Gebrauch hat selbige den vollständigen Beweis geliefert, dass etwas einfach **Praktischeres** nicht vorhanden ist.

Ausserdem werden in meiner Fabrik **Vergolde-** und **Prägpressen, Pappschneidescheeren, Abpress-, Einsäge-** und **Pappschrägschneidemaschinen, Walzenwerke** etc etc. in allen Dimensionen angefertigt und halte wo möglich, um schnell zu expediren je ein Exemplar vorräthig.

Die Freiherrlich von Burgk'sche

König-Friedrich-August-Hütte,

im Plauenschen Grunde bei Dresden,

welche aus Eisengiesserei, Maschinenfabrik, Kessel- und Zeugschmiede besteht, empfiehlt ihre Fabrikate in Dampfmaschinen, Hydraulischen und anderen Pressen, Turbinen, Mühlen-Maschinen-Anlagen, Nudelpressen, zum Hand- und Dampfbetrieb, Strohhutplattmaschinen, Wassersäulenmaschinen etc. überhaupt alle in's Maschinenfach einschlagenden gusseisernen und geschmiedeten Gegenstände, und sichert solide prompte und billige Bedienung zu.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt ale Arten Drehbänke, Centrir-Apparate, Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und Nuthstossmalschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, Heiss-Eisensägen, Rädertheil- und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen**, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, Kreis-, Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen**, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, Waaren- und Cigarrenkisten, **Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

Literarische Anzeigen.

C. W. Kreidel's Verlag in Wiesbaden.

Durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Die Schule des Uhrmachers.

Anleitung zum Selbſtunterrichte in den theoretiſchen Grundlehren der Zeitmeßkunſt, ſowie zur richtigen Conſtruction und Berechnung aller Arten von Uhren von

G. Heidner.

Mit 33 Tafeln in Folio. — Preis 3 Thlr.

Dieſes neue Werk iſt für jeden Uhrmacher, ſowie für deren Gehülfen und Lehrlinge ein vortreffliches Hülfsmittel zum Verſtändniß der Geſetze, auf welchen die Uhrmacherkunſt beruht und damit ein unentbehrliches für jeden derſelben, der nach einer gründlichen Durchbildung in ſeiner Kunſt ſtrebt.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar und vorräthig in allen Buchhandlungen:

Angaben und Pläne theils ſchon ausgeführter, theils gut ausführbarer **engliſch-amerikaniſcher**

Mahlmühlen,

ſowie von den neueſten Einrichtungen der Oel- u. Schneidemühlen. Nebſt praktiſchen Regeln ꝛc. über Motoren, Zwiſchen- und Arbeits-Maſchinen.

Bearbeitet von Leopold Krüdener, Civil-Ingenieur.

Dritte Auflage. Mit Atlas von 31 Foliotafeln, enth. 340 Fig.
8. Geb. 2 Thlr. 20 Sgr. — 4 Fl. 48 Kr.

Adolph Lohmann,

der Waſſer-Mahlmühlenbau

oder Anleitung zur richtigen Konſtruktion ſämmtlicher beim Mühlenbau vorkommenden Räder und Gerinne, mit beſonderer Beziehung auf die von Waſſerkraft zu betreibenden Mahlmühlen. Nebſt kurzgefaßter Lehre über das Meſſen der Waſſermengen und den nöthigſten mathematiſchen Formeln.

In zweiter Auflage umgearbeitet und neu herausgegeben von **Leopold Krüdener,** Civil-Ingenieur.
Nebſt Atlas von 20 Tafeln, enth. 240 Figuren.
8. Geb. 2 Thlr. = 3 Fl. 36 Kr.

Bekanntmachungen aller Art.

Compagnon-Gesuch.

Ein junger Mann, der in einer mechanischen Werkstatt praktisch gearbeitet, eine Provinzial-Gewerbeschule und die Polytechnischen Institute zu Hannover und Zürich **besucht,** auch in mehreren grösseren Maschinen-Bau-**Anstalten nach** Beendigung seiner Studien praktisch sich **fortgebildet hat,** wünscht als Theilhaber unter Zuschuss eines **Capitals** von **5000 Thlrn.** in **eine Maschinenfabrik,** Eisengiesserei oder ähnliches Geschäft einzutreten. Offerten unter Zusicherung der Verschwiegenheit werden erbeten durch die Buchhandlung von **G. Danner** in Mühlhausen in Thüringen.

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Die Kunstziegelei
von

Gebrüder Nordmann zu Hasel

bei Altenburg.

Anhaltepunkt Breitingen, sächs.-bairische Staatseisen
empfiehlt und werden **nur in bester Qualität** ver
Mauerziegel, Dachziegel und **patentirte D**
platten, Formziegel und **Bauverzierungen, Char**
testeine (feuerfeste Steine), **Hohlziegel** (12zollige
6zollige Wand, ohne dass die Oeffnungen sichtbar s
Patent-Wölbe-Hohlziegel und **Treppenstufen** bis
3 und 4 Ellen Länge, **Kuhtröge** und **Pferdekrippe**
mit und ohne Glasur, **Drainröhren** und **Kanalröhre**
bis zu 30 Zoll lichter Weite, **Abtrittsröhren mit Becken**
Wasserleitungsröhren (12 Atmosphären-Druck
aushaltend), runde und eckige Essenköpfe von beliebiger
Länge, mit oder ohne Verzierung, **Küchenausgüsse** geruchfreie, **Pissoirs** auch geruchfrei, **grosse Platten zum** Belegen der Fluren und Stallungen etc., 1 Elle im Quadrat, desgl. zum Belegen von Backöfen, **Gasretorten,** Hohlziegel, um die Wellerdecken zu ersetzen, bieten bis zu einem gewissen Grad Feuersicherheit und eine leichte Decke, Mosaikfussböden in verschiedenen Mustern, **chemische Gefässe** nach Zeichnung, Gartenverzierungen, sowie alle Gegenstände, die zur Verzierung der Gebäude dienen.

Alles, was nur irgend in Ziegelwaaren geliefert werden kann, wird in unserer Fabrik schnell und billigst angefertigt.

= Preisverzeichnisse sind stets zu bekommen. =

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Bieler & Kohlmann.

Loebau in Sachsen.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.

empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,
im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr Gustav W. Seitz. In Zürich Herr J. J. Hofer. — Agenten: In Hannover Herr Carl Freter. In London Herren Zorn & Co. In New-York Herren H. Siebold & Co. In Paris Herr Charles Engerer. In Wien Herr Franz Erban.

NOBEL'S unexplosives Patent-Sprengöl.

Dasselbe bietet beim Transport und der Aufbewahrung vollständige Sicherheit. Solches Sprengöl liefern wir jetzt ohne Preiserhöhung. Den Inhabern **explosiven Sprengöls** empfehlen wir der grösseren Sicherheit wegen, das Oel **unexplosiv** zu **machen** und offeriren zu diesem Zweck **Methylalkohol** geeigneter Qualität à Pfd. 9 Sgr. excl. Emballage ab hier.

Je 5 Pfd. Sprengöl erfordern 1 Pfd Methylalkohol.

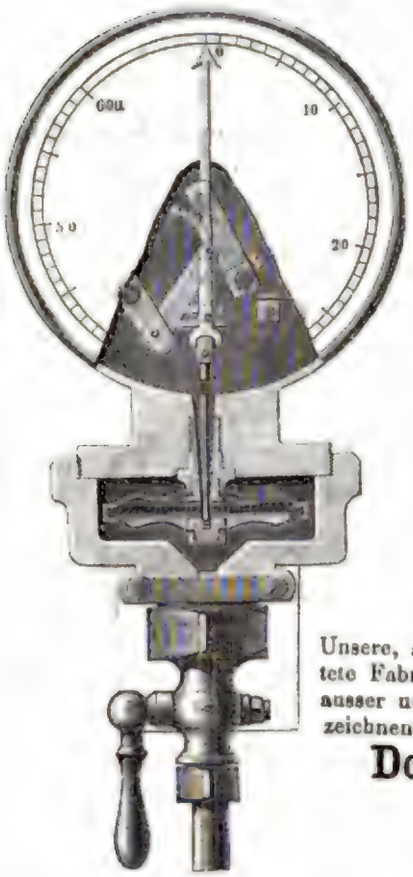
Durch Vermischen mit Wasser wird das unexplosive Sprengöl augenblicklich in explosives verwandelt.

Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Die Maschinenfabrik
von
Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul- und Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.



Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer
auch die vielfach verwendeten
Röhren-Manometer
(nach Bourdon's System)
und Manometer mit einfachen Federn.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.

Einfache Feder-Manometer.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei.** =

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig.

im Besitze sämmtlicher Madaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: **Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher** etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke

von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,

empfiehlt ihr Lager von **feuer- und diebessichern Cassa-Schränken,** sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld**, 1858 in **Tekutz**, 1859 in **Schönhaide**, 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Pergament-Papier

zum luftdichten Verschluss für verdünstende Substanzen weiss pro Pfd. 15 Sgr., roth, gelb etc pro Pfd. 22½ Sgr. empfehlen

H. Kuntzmann & Co.

Hamburg-Amerikaniſche Nähmaſchinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**

und prämiirt mit ſilbernen Medaillen für Kunſt und nützl. Gewerbe.

Diese **geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat,** mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben **bedeutend überragen**.

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau. **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz. **Louis Meyer** in Stade. **Jul. Mertens** in Cöln.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt

und

Dampfſchiffswerft

von

C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Construction zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über deren Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Literarische Anzeigen.

= Nicht zu übersehen. =

Das Buch der Erfindungen, Gewerbe und Induſtrien,

= Pracht-Ausgabe in ſechs Bänden oder 54 Lieferungen, =

mit ungefähr 2500 erklärenden Illuſtrationen, vielen Ton- und Extrabildern, à 5 Sgr. pro Heft,

iſt bereits bis zum 51. Hefte gediehen. Es kann nunmehr die Vollendung dieſes nationalen Unternehmens beſtimmt bis kurz vor oder gleich nach Jahresſchluß 1866 zugeſagt werden. An diejenigen Abnehmer, welche darauf erſt während der letzten Zeit ſubſcribirten, insbeſondere aber an ſolche, welche das Werk lieferungsweiſe bezogen, ergeht die ergebene Aufforderung, auf deſſen Vervollſtändigung recht bald Bedacht zu nehmen, da nach Vollendung des Werkes leicht einzelne Lieferungen nicht ſogleich beſchafft werden könnten. — Beſtellungen auf die erſchienenen fünf Bände können fortwährend zum Preiſe von 7⅓ Thlr. für das geheftete, ſowie 10⅓ Thlr. für ein elegant gebundenes Exemplar in allen Buchhandlungen aufgegeben werden. ☛ Zur gefälligen Beachtung! ☚ Da der Schlußband bis Ende dieſes Jahres noch zu dem billigen Preiſe von 1⅓ Thlr. für das geheftete und 1⅔ Thlr. für das gebundene Exemplar geliefert wird, ſo eignet ſich dieſes „wahre Prachtbuch" — wie es die Kölniſche Zeitung nennt — zu einem **werthvollen Feſtgeſchenke** für Techniker und Gewerbtreibende, Künſtler und Ingenieure, für Fabrikanten, Kaufleute, ſowie deren Geſchäftsgehülfen, nicht minder für Landwirthe und Beamte.

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Der Aussteller und die Ausstellungen.

Erörterungen über den Nutzen der letzteren; geſchichtliche Notizen; Rathſchläge für die Sicherheit des Ausſtellungsgutes, Zweckmäßigkeit und Schönheit der Expoſition; Bemerkungen über permanente nnd Arbeiterausſtellungen; endlich als Anhang eine Zuſammenſtellung der wichtigſten officiellen Aktenſtücke, welche ſich auf die im Jahre 1867 in Paris ſtattfindende Weltausſtellung beziehen, nebſt einer durch einen Plan illuſtrirten Schilderung des Ausſtellungs-Palaſtes und ſeiner Umgebung.

Ein Buch für Gewerbtreibende, Induſtrielle, Künſtler, Kaufleute, Landwirthe und überhaupt für Alle, die eine Ausſtellung beſchicken wollen.

Von Wilhelm Franz Exner,
Profeſſor zu Krems.

Mit 15 eingedruckten Figuren — 1866. 8. Geh. 27 Sgr. = 1 Fl. 38 Kr.

Verlag von B. F. Voigt in Weimar und vorräthig in allen Buchhandlungen:

Das neueſte (12.) Heft von

Campanaro's

Muſterblätter für Laubſäge-Arbeiten,

(6 Blatt mit deutſchem und franzöſiſchem Text), iſt ſoeben erſchienen; daſſelbe enthält abermals ſehr ſchöne Gegenſtände zum Ausſchneiden in Holz u. ſ. w.

Preis 36 Kr. oder 12 Sgr.

(Einzelne Blätter ſchwarz 6 Kr. oder 2 Sgr., farbig 9 Kr. oder 3 Sgr.)

Zugleich werden die übrigen bereits in 6. Auflage erſchienenen Hefte von **Campanaro**, ſowie die

Daffner'ſchen Muſterblätter,

wovon 9 Hefte erſchienen ſind, beſtens empfohlen. Inhaltsverzeichniſſe ſind durch alle Buch- und Kunſthandlungen zu beziehen, ebenſo

Campanaro's Sägeapparate,

ein vollſtändiges Werkzeugkäſtchen zum Ausſchneiden.

Preis 5 Thlr. 12 Sgr. oder 9 Fl. 27 Kr.

Zu beziehen durch alle Buch- und Kunſthandlungen, ſowie von der

Stahel'ſchen Buch- & Kunſthandlung
in Würzburg.

Neuer Verlag von Theobald Grieben in Berlin:

Der Lokomotivführer und die Lokomotive.

Populäres Lehr- und Leſebuch für Lokomotivführer und diejenigen Maſchiniſten, welche Lokomotivführer werden wollen. Von **J. W. Kretſchmer**, Ober-Maſchinenmeiſter. 2. Aufl., neu bearbeitet von J. Klöverkorn, Ingenieur und Werkführer. 1 Thlr. = 1 fl. 45 kr. rh.

Bekanntmachungen aller Art.

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet:**

„**Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben** dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte, dass** zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.**"

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird, so dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lagern **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufträgen.

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Mechanische Manufactur technischer Gewebe
von

Kux & Weber in Halberstadt

Preussen (Provinz Sachsen).

Nachdem unser neues Etablissement, auf Kraftstühlen durch Damf zu weben, vollendet ist, empfehlen wir eine ganz vorzügliche Qualität **roher Hanfschläuche,** und unser ausschliesslich privilegirtes Fabrikat **wasser- u. luftdicht imprägnirter Druck- und Saug-Schläuche,** bis zu 12 Atmosphären Druck geprüft; hanfene Segeltuch- u. starke, gefirnisste Feuerlöscheimer, auch Rettungssäcke, Sprungtücher, Leibgurten für Feuerwehrmänner zu soliden Preisen und in anerkannt guter Ausführung.

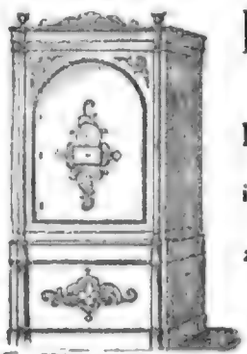
Wir fertigen jede Art technischer Gewebe nach Aufgabe und liefern insbesondere Presszeuge in Wolle, Flachs, Hanf etc. für Zucker-, Oel-, Parafin- etc. Fabriken; Biertropfsäcke für Brauereien, sowie alle andern Arten Säcke in kräftiger Waare. Wagenschutzdecken, ganz starke Stoffe zu endlosen Tuchen und schwerste Gurtgewebe zu Aufzügen und zu Transmissionen, in roher und imprägnirter Waare.

Die Fabrik
von
Büsscher & Hoffmann
zu Neustadt-Eberswalde bei Berlin
liefert **Steinpappen für feuersichere Bedachungen** — für das Königreich Sachsen conc. unterm 2. Mai 1860 — Asphaltplatten zu Isolirungen und Gewölbe-Abdeckungen, Asphaltrohre zu Gas- und Wasserleitungen, Hoffmann und Licht'sche Patent-Ringöfen zum continuirlichen Brennen von Ziegeln, Kalk, Cement u. s. w und leistet für alle von ihr ausgeführten Arbeiten ausnahmslos Garantie. Die Fabrik besitzt die ältesten und meisten Erfahrungen über Steinpappdächer. Preis-Courante, Beschreibungen gratis Zweigfabrik firmirt:
Peter Krall jun. zu M. Gladbach.

Maschinen-Fabrik
J. Jordan Sohn in Darmstadt
liefert als **Specialität** alle Maschinen für
Ziegeleibetrieb
und
Thonwaaren-Fabrication.

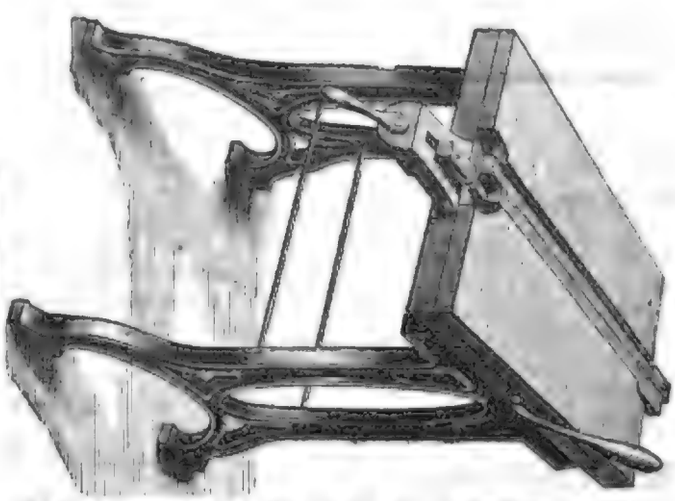
Turbinen.
Die ökonomischsten für alle Gefälle, kosten Thlr. 20, 32, 80, 200 und 500; geben 1, 4, 16, 64 und 256 Pferdekräfte, wenn mit 200 Fuss Gefälle arbeitend. Näheres franco gegen franco.
C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Gummi
ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von
Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

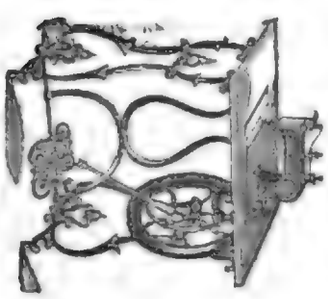


R. Thümmel's Fabrik
F. Lichtenberger,
früher Werkführer bei E. Stöhrer.
empfiehlt
Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke
in allen Grössen und unter Garantie,
Bramaheingerichte
zu Comptoir- und Hausthürschlössern,
sowie
elektrische Klingeln,
(Haustelegraphen)
für Hôtels, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction.

RICHARD KÜHNAU,
Mechanische Werkstatt
LEIPZIG, Promenadenstrasse 4,
liefert
Maschinen und Utensilien für **Schriftgiesserei, Buchdruckerei** und verwandte Fächer, sowie Hülfsmaschinen für diverse Branchen, als: Drehbänke, Bohrmaschinen, Präg-, Copir- und Stempelpressen, Ventilatoren, Maschinen zum Rollen von Fischbändern, Bonbonsmaschinen für Conditoren, Gaufrirmaschinen, Maschinen zum Bohren und Guillochiren von Petschaften und ähnlichen **Arbeiten.**



Typen-Bestossung.



Stepfmaschine.

Fabrik und Lager
von
Nähmaschinen
in
verschiedenen Constructionen.

Bekanntmachungen aller Art.

Neuer Verlag von Theobald Grieben in Berlin:

Wie spart man Gas? Anweisung für Gasconsumenten, möglichst viel Gas zu sparen, nebst Belehrung über Einrichtung und Betrieb von Steinkohlen-Gaswerken. Von **W. F. Bischoff,** Baumeister. 2. Auflage, mit 38 Abbildungen 10 Sgr. = 36 Kr. rh.

NOBEL'S
unexplosives Patent-Sprengöl.

Dasselbe bietet beim Transport und der Aufbewahrung vollständige Sicherheit. Solches Sprengöl liefern wir jetzt ohne Preiserhöhung. Den Inhabern **explosiven Sprengöls** empfehlen wir der grösseren Sicherheit wegen, das Oel **unexplosiv** zu **machen** und offeriren zu diesem Zweck **Methylalkohol** geeigneter Qualität à Pfd. 9 Sgr. excl. Emballage ab hier.

Je 5 Pfd. Sprengöl erfordern 1 Pfd Methylalkohol.

Durch Vermischen mit Wasser wird das unexplosive Sprengöl augenblicklich in explosives verwandelt.

Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,

im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr **Gustav W. Seitz** In Zürich Herr **J. J. Hofer.** — Agenten; In Hannover Herr **Carl Freter.** In London Herren **Zorn & Co.** In New-York Herren **H. Siebold & Co.** In Paris Herr **Charles Engerer.** In Wien Herr **Franz Erban.**

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.

Gäbler & Veitshans.
Hamburg.

60lt
10
30
20

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

10
20
30
40
50
60
70
80
90
100lt

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, speciell auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete Fabrik liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer

auch die vielfach verwendeten

Röhren-Manometer

(nach Bourdon's System)

und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche Dauerhaftigkeit und Genauigkeit unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

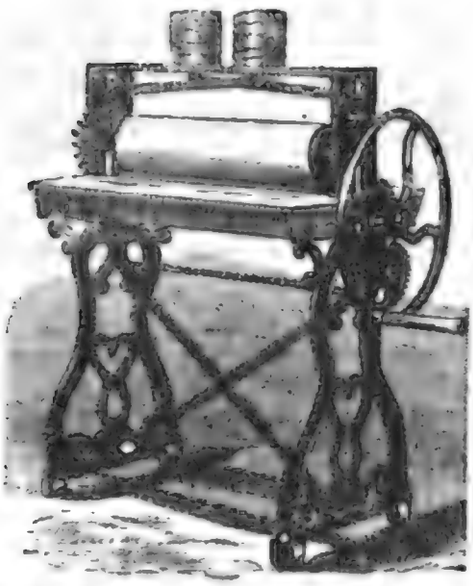
Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei.** =

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.



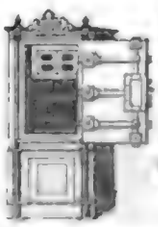
empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Auszringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Ziehbänke,** hält sich überhaupt für alle in dies s Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

Gold-, Silber-, Seiden-, Wollen-Stickerei und Tapisserie-Manufactur

von

J. A. Hietel in Leipzig,

im Besitze sämmtlicher Medaillen aller Weltausstellungen, empfiehlt sein reichhaltiges Lager aller angefangenen und fertigen Stickereien en gros und detail, sowie seine Manufactur zu Aufträgen aller in das Gebiet der Stickerei gehörenden Artikel: Kleider, Mantillen, Mäntel, Uniformen, Fahnen, Kirchen- und andere Bekleidungen, Vorhänge, Leichentücher etc. und verspricht bei reellster Bedienung die billigsten Preise und ist zu Auswahl-Sendungen auf sichere franco Referenzen in Nah und Fern gern bereit.



Geldschränke,

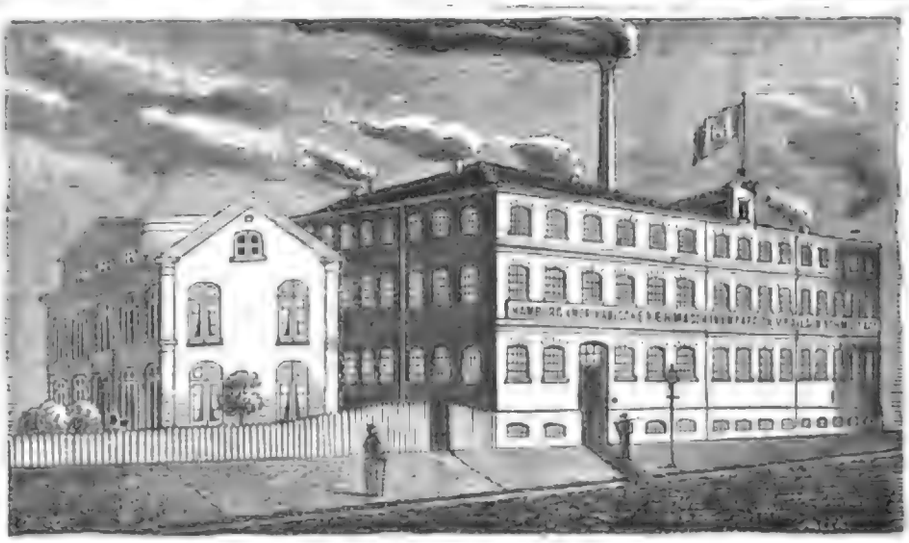
feuer-, diebessicher, gut gearbeitet, mit ganz neu versichertem Bramahschloss, **neuestes Patent,** so wie alle Arten Kassenschlösser mit den neuesten Sicherungsvorrichtungen sind preiswerth zum Verkauf

Berlin, Oranienburgerstr. 4, am Hackschen Markt

bei **A. Garau,** Schlossermeister,

Inhaber des Patents vom 23. Mai d. J.

Hamburg-Amerikanische



Nähmaschinen-Fabrik

von

Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**

und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese geräuschlosen **Doppel-Steppstich-Nähmaschinen** besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat,** mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt keine Nähmaschine — die **Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Nähmaschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr. 8.

Fernere Agenten: **C. J. Bräuer jun.** in Breslau **G. Dierig** in Peterswaldau **A. Trenkler** in Görlitz.
Louis Meyer in Stade **Jul. Mertens** in Cöln.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt

und

Dampfſchiffswerft

von

C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard)** von 2 bis 200 Pferde; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; **Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen,** Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Literarische Anzeigen.

In der **Herder'ſchen** Verlagshandlung in Freiburg iſt ſoeben erſchienen und durch alle Buchhandlungen zu beziehen:

Anleitung zum Linearzeichnen,

mit beſonderer Berückſichtigung des gewerblichen und techniſchen Zeichnens,

als Lehrmittel für Lehrer und Schüler an den verſchiedenen gewerblichen und techniſchen Lehranſtalten, ſowie zum Selbſtſtudium,
von Profeſſor **G. Delabar**, Conrector der Kantonsſchule und Vorſtand der Fortbildungsſchule in St. Gallen.

In drei Theilen. Erſter Theil: **Das geometriſche Linearzeichnen.** **Preis 18 Sgr. — 1 Fl.**

Dieſe „Anleitung zum Linearzeichnen“ wird in 12 Heften das geometriſche Zeichnen, das projective Zeichnen und das gewerbliche und techniſche Zeichnen enthalten. — I. Theil: Das geometriſche Zeichnen. II. Theil: Das projective Zeichnen. III. Theil: Das gewerbliche und techniſche Zeichnen. A. Bauzeichnen. B. Maſchinenzeichnen. — Jedes Heft bildet ein für ſich beſtehendes Ganzes und wird einzeln abgegeben. — Wir erlauben uns, eine Stelle aus dem Schreiben des St. Galliſchen Kantonsſchulrathes an den Verfaſſer anzuführen. Dieſelbe lautet: „Hinſichtlich der von Ihnen vorgelegten Hefte für die graphiſchen Kurſe der darſtellenden Geometrie und des techniſchen Zeichnens ſprechen wir Ihnen unſere vollſte Anerkennung aus. Sie ſind uns ein neuer Beweis für die Trefflichkeit Ihrer Methode, und wir heißen ſie um ſo willkommener, als ſie geeignet ſind, dem Schüler Zeit zu erſparen und zur belebenden Stütze zu dienen. In dieſem Sinne haben wir auch die obligatoriſche Einführung derſelben für die betreffenden Klaſſen der techniſchen Abtheilung der Induſtrieſchule beſchloſſen.“

Die „Schweiz. polytechniſche Zeitſchrift“ Bd. XI. S. 96 ſagt: „Das Ganze iſt von dem erfahrenen Lehrer mit ſo viel Sachkenntniß und Gründlichkeit bearbeitet, und zudem die Ausſtattung ſo hübſch und der Preis ein ſo äußerſt geringer, daß wir nicht anſtehen, dieſes Lehrmittel den beſten dieſer Art an die Seite zu ſtellen und daſſelbe ſowohl Lehrern als Schülern auf's Angelegentlichſte zu empfehlen.“

Verlag von Otto Spamer in Leipzig.

Interessant für Brauereien und Brauerei-Techniker.

Vom Redakteur des „Bierbrauer“ erſchien ſoeben in meinem Verlage in zweiter verbeſſerter Auflage:

Die Schule der Bierbrauerei.

Illuſtrirtes
Hand- und Hülfsbuch für Brauer, sowie für Anfänger dieses Gewerbes.
Herausgegeben vom Techniker **G. E. Habich.**
Zweite, vielfach vermehrte und verbeſſerte Auflage.

Erſte Abtheilung: Die Theorie der Braukunde. Mit 66 Abbildungen.
Preis: Geheftet 1⅙ Thlr.

Zweite Abtheilung: Die Praxis der Braukunde. Mit 112 Abbildungen.
Preis: Geheftet 1⅓ Thlr.

Jedem Brauer, der ſein Gewerbe mit größtmöglichem Vortheil betreiben will, iſt das Habich'ſche Buch geradezu unentbehrlich.

Von demſelben Verfaſſer erſchienen:

Atlas von Konstruktions-Zeichnungen der bewährtesten Geräthe, Maschinen etc. für Bierbrauereien. Entworfen und zusammengestellt auf 20 grossen lithographirten Tafeln. Gezeichnet und beschrieben von **G. E. Habich** und **H. Habich jun.** Preis 5 Thlr.

Die Malzbereitung. Chemie derſelben, nebſt Beſchreibung einer vervollkommneten Malzdarre. Ein Rathgeber für praktiſche Bierbrauer, Malzfabrikanten, ſowie Branntweinbrenner. Von **G. E. Habich.** Mit 5 Abbildungen. Preis 15 Sgr.

Der Bierbrauer. Berichte über die Fortſchritte des geſammten Brauweſens. Mit Abbildungen. Herausgeber: **G. E. Habich.** In Bänden von 12 Nummern. Abonnementspreis: 2 Thlr.

Probe-Nummern des laufenden IX. Bandes, aber auch von anderen Bänden dieser in den Kreisen intelligenter Brauer und Bierverleger hochangesehenen Zeitschrift sind durch alle Buchhandlungen und Postämter **gratis** zu beziehen. *Durch die Buchhandlungen kann auch ein eingehender* **Prospekt** *über die vorstehende Brauerei-Literatur in Empfang genommen werden.*

Zu beziehen durch alle Buchhandlungen des In- und Auslandes.

Die Holzbearbeitungs-Maschinen in ihrer gegenwärtigen Vervollkommnung, oder die neueſten und vorzügl. **Conſtruktionen** von Kreis-, Vertikal- und Bandſägen, Sägegattern, Fournier- und Spanſchneidmaſchinen, Schweif- und Lochſägen, Sägeſtanz- und Schärfmaſchinen, Univerſal-, Sims- Kehl- und Breithobelmaſchinen, Zündhölzchen-Hobelmaſchinen, Abrundmaſchinen, Nuth-, Zapfenſchneid- und Schlitzmaſchinen, Bohr-, Langlochbohr- und Stemmmaſchinen, Fräsmaſchinen, Drehbänken, Schubleiſten-Drehmaſchinen, Maſchinen zur Anfertigung von Faßdauben, von hölzernen Schuhnägeln, von Korken ꝛc., Holzbiegmaſchinen, Holzſchleifmaſchinen zur Erzeugung von Papierſtoff u. ſ. w.

Für Maſchinenbauer, Zimmerer, Tiſchler, Glaſer, Drechsler, Pianoforte-Fabrikanten, Böttcher, Stellmacher u. A.

Herausgegeben vom Architekt A. Gravenhorſt.

Mit einem Atlas von 27 Foliotafeln, worauf 193 Abbildungen.

1867. 8. Geh. 1 Thlr. 15 Sgr. = 2 Fl. 42 Kr.

Soeben bei B. F. Voigt in Weimar erſchienen und vorräthig in allen Buchhandlungen.

Bekanntmachungen aller Art.

Die Fabrik feuerfester Cassa-Schränke
von

Carl Kästner in Leipzig

Blumengasse Nr. 5,
empfiehlt ihr Lager von **feuer-** und **diebessichern Cassa-Schränken,** sowie dergleichen **Schreibtischen,** neuester Construction, welche sich bei den grossen Bränden 1852 und 1855 in **Lengenfeld,** 1858 in **Tekutz,** 1859 in **Schönhaide,** 1860 in **Chemnitz** und 1862 in **Eibenstock** bewährten, zu den billigsten Preisen.

Google

Für Schiefergruben-Besitzer.

Carnarvon Herald (Wales in England) **berichtet:**

„**Das Nitroglycerin, Sprengöl, wird jetzt in den Schiefergruben** dieser County **in ausgedehntem Maasse verwendet.** Auch bei Schachtabteufungen, Tunnelbauten etc. leistet es vielmehr in ein viertel der Zeit und mit geringeren Kosten als Pulver oder jedes andere gekannte Sprengmittel. **Man glaubte, dass** zufolge der grossen Explosionsschnelligkeit und Kraft des Sprengöls **die Verwendung** desselben **im Schiefer unzweckmässig sein würde,** indem es zu sehr zerkleinere. — **Die Erfahrung jedoch hat das Gegentheil bewiesen,** in Penrhyn u. andern Schiefergruben, **wo es** in ausgedehntem Maasse **verwendet wird, hat es sich herausgestellt, dass in jeder Beziehung mit grossem Vortheil die Blöcke losgetrennt werden.** Ein Arbeiter schafft per Tag mit den gewöhnlichen einzölligen Bohrern ein genügendes Bohrloch um mit 2—3 Pfd. Sprengöl 80—100 Tons (1600—2000 Ctr.) Schiefer loszutrennen, **die Ersparniss an Zeit, Arbeitslohn** und **Kosten ist somit sehr bedeutend.**"

Wir liefern nunmehr ohne Preis-Erhöhung **unexplosives Sprengöl, welches** in den Gruben selbst **auf einfache Weise wieder explosiv gemacht wird, so dass jede Explosionsgefahr** beim Transport und Lagern **vermieden wird,** und empfehlen uns zu geneigten Aufträgen.

Alfred Nobel & Co., Hamburg.

Gummi

ohne Säure aus Kartoffelstärke gezogen vom reinsten Weiss bis zum dunkelsten Braun, empfiehlt in vorzüglichster Qualität billigst die Fabrik von

Dressler & Comp.
Löbau in Sachsen.

R. Thümmel's Fabrik

F. Lichtenberger,

früher Werkführer bei E. Stöhrer.

empfiehlt

Feuerfeste Cassa- und Documenten-Schränke

in allen Grössen und unter Garantie,

Bramaheingerichte

zu Comptoir- und Hausthürschlössern,

sowie

elektrische Klingeln,

(Haustelegraphen)

für Häuser, Geschäfte und Privaten nach eigener und neuester Pariser Construction

---

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Pergament Papier

von bekannter Güte und in div. Farben und Stärke, empfiehlt die Fabrik von

Loebau in Sachsen. **Bieler & Kohlmann.**

Metall-Dachpappe,

6. Jahrgang.

Auch zu andern Zwecken dienend In Rollen von 100 Fuss Länge und mehr, ist durchaus und ausdauernd wasserdicht ohne stete Erneuerung des Anstrichs. Die Zeit erhöht ihre Festigkeit, sie verbreitet keinen Geruch und verändert das Regenwasser in keiner Weise. Gutachten und Zeugnisse liegen vor. Dächer können besichtigt werden.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Köln a. Rhein. Carthäuserhof 12.

Die Werkzeugmaschinen-Fabrik von

Sondermann & Stier in Chemnitz

empfiehlt sich zur Lieferung aller Sorten **Drehbänke,** als: **Supportdrehbänke** mit Leitspindel, dergleichen mit Zahnstange, **Doppelsupportdrehbänke, Drehbänke** mit Fusstritt, **Plandrehbänke, Walzendrehbänke, Bohrdrehbänke, Drehbänke** für Locomotiv- und Eisenbahnwagenräder, dergleichen für Achsen, **Maschinen für Eisenbahnreparaturwerkstätten,** als **Hobel-Apparate** und **Bohr-Apparate** für Locomotivcylinder, **Radreifen-Bohrmaschinen, patentirte Siederohrfraismaschinen, Schleifmaschinen,** um **Gussstahlbandagen** abzuschleifen, **Hobelmaschinen, patentirte Universaldoppelhobelmaschinen, Shapingmaschinen, Nuthenstossmaschinen, Vertical-** und **Horizontal-, Radial-, Langloch-** und **Cylinder-Bohrmaschinen, Schrauben-Schneidmaschinen, Schraubenschneidwerkzeuge, Muttermaschinen,** um Muttern aus sechskantigen Walzeisen auf kaltem Wege zu fertigen. **Doppel-Mutterhobelmaschinen, Rädertheil-** und **Fraismaschinen, Durchstossmaschinen** und **Scheeren, Blechbiegmaschinen, Dampfhämmer, Schmiedemaschinen, geräuschlose Ventilatoren, Winden, Krahne** und **Flaschenzüge, Schleifsteine, hydraulische Pressen, Parallel-Schraubstöcke.**

Ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: **Kreis-, Vertical-** und **Bandsägen, Sägegatter, Nuth-** und **Federschneidmaschinen, Sims-** und **Bretthobelmaschinen, Zapfenschneid-** und **Schlitzmaschinen, horizontale, verticale** und **Langlochbohrmaschinen, Stemm-** und **Fraismaschinen.**

Die Fabrik ist ausschliesslich für **Werkzeugmaschinen** eingerichtet, **gangbare Maschinen** befinden sich theils auf Lager und fortwährend in Arbeit, so dass selbe jederzeit schnell ausgeführt werden können; ganze Werkstatteinrichtungen sowohl zur Bearbeitung für Eisen als Holz werden sammt Dampfmaschinen und Transmissionen unter Zusicherung kürzester Lieferzeit übernommen.

Nähmaschinen.

THEODOR ORTH & Co.

Nähmaschinenfabrik in **Leipzig.**

empfehlen einem geehrten Publikum ihre vortheilhaft construirten und solid gebauten **Nähmaschinen** für **Schneider-, Schuhmacher-, Kürschner-, Tapezierer-, Sattler-, Riemer-, Corsetten-Arbeiten etc. etc.**

unter vollständigster **Garantie** und **billigster Preisnotirung.**

Die Herren Schuhmacher machen wir noch besonders aufmerksam auf unsere **Cylindermaschinen** (sogenannte **Armmaschinen**), vortheilhaft zum Nähen der hinteren Naht bei Stiefeletten.

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

Doppelfeder Patent-Manometer.

Röhren-Manometer. (Bourdon's System.)

Gäbler & Veitshans.

Hamburg.

10
20
30
40
50
60
70
80
90
100

Einfache Feder-Manometer.

Unsere, **speciell** auf die Anfertigung von Manometern eingerichtete **Fabrik** liefert jetzt, um allen Anforderungen zu genügen, ausser unsern bekannten, sich durch grosse Zuverlässigkeit auszeichnenden

Doppelfeder Patent-Manometer

auch die vielfach verwendeten

Röhren-Manometer

(nach Bourdon's System)

und Manometer mit einfachen Federn.

Für die vorzügliche **Dauerhaftigkeit** und **Genauigkeit** unserer Fabrikate liegen nicht nur die günstigsten Zeugnisse vor, sondern bürgen dafür auch die uns mehrfach ertheilten Medaillen und Prämien, sowie besonders der sich fortwährend steigernde Absatz derselben.

Durch die vortheilhafte Einrichtung unserer Fabrik sind wir im Stande, die **Preise auf's Billigste** zu berechnen und werden **illustrirte Verzeichnisse** derselben auf Verlangen jederzeit **gratis** zugesandt.

= Manometer sind laut Tarif des Zollvereins **zollfrei.** =

Digitized by Google

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde**; Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen**; hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen**, als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten**, und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke**, Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.**; Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände.

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Bekanntmachungen aller Art.

Die

Ziegelfabrikation. Handbuch bei Anlage und Betrieb der Ziegeleien, zur Herſtellung aller Arten von Mauer- und Dachziegeln, Hohlſteinen und Drainröhren.

Sechſte Auflage von P. Schaller's praktiſchem Ziegler, bearbeitet von Friedrich Neumann, Civil-Ingenieur in Halle a. S.

Mit einem Atlas, enthaltend 20 Folio-Tafeln.

8. 1866. Geh. 1 Thlr. 22½ Sgr. = 3 Fl. 9 Kr.

Soeben erſchienen und vorräthig in allen Buchhandlungen.

Turbinen.

C. Schiele, Biberg. 10. **Frankfurt a. M.**

Blaue und gelbe Lithographirsteine, Fussbodenplatten,

feingeschliffen in blau und gelb für Herrschaftsgebäude, ordinär geschliffen und rauh für gewöhnliche Gebäude, besonders aber **Malztennen, Gerbersteine, Steine für Glasfabriken, Tischplatten** aller Art etc liefert der

Solenhofer Actien-Verein zu Solenhofen,
im Königreich Baiern

auf Verlangen franco auf alle Eisenbahnstationen, sowie alle Hafenplätze des Continents sowohl als der ganzen Welt zu den billigsten Preisen

Preislisten sind zur Verfügung bereit franco gegen franco.

Generalagenten: In Hamburg Herr **Gustav W. Seitz**. In Zürich Herr **J. J. Hofer**. — Agenten: In Hannover Herr **Carl Preter**. In London Herren **Zorn & Co.** In New-York Herren **H. Siebold & Co.** In Paris Herr **Charles Engerer**. In Wien Herr **Franz Erban**.

Die

Werkzeug-Maschinenfabrik

und

Eisengiesserei

von

Joh. Zimmermann in Chemnitz

empfiehlt alle Arten **Drehbänke, Centrir-Apparate,** Wellenrichtmaschinen, Hobelmaschinen, **Patent** Shaping- und **Nuthstossmaschinen, Horizontal- Vertical- Radial- und Langlochbohrmaschinen**, Schrauben- und Mutterschneidmaschinen, **Schneidkluppen, Mutterfabrikationsmaschinen**, Mutterhobelmaschinen, Durchstoss- und Blechscheeren, **Blechbiegemaschinen, Dampfhämmer** nach Naylor und Nasmyth, geräuschlose Ventilatoren, auch für Bergwerke, **Heiss-Eisensägen, Rädertheil-** und Fraismaschinen, **patentirte Diagonal- und Stirnräderhobelmaschinen, verbesserte Siederohrfraismaschinen**, Parallelschraubstöcke etc.; ferner

Holzbearbeitungsmaschinen

als: Sägegatter, Schwartensägen, Saumsägen, Fournirsägen, **Kreis-**, Vertical- und Bandsägen, **patentirte** Schweif- und Lochsägen (für architektonische Verzierungen), **Sägestanz- und Schärfmaschinen, Universal-, Sims- und Brethobelmaschinen, einfache und Patent-Holzhobelmaschinen, je nach dem Zweck, Zapfenschneid- und Schlitzmaschinen, Bohr- und Stemmmaschinen**, Fraismaschinen, **Patent Zinkenfraismaschinen**, Copir- (Oval) Drehbänke etc.; **complete Einrichtungen für Baufabriken, Thüren- und Fensterrahmen**, Eisenbahnwaggons, Goldleisten, Parquets, **Waaren- und Cigarrenkisten, Dachschindelmaschinen, Patent Holzspaltemaschinen** für Kraftbetrieb etc.

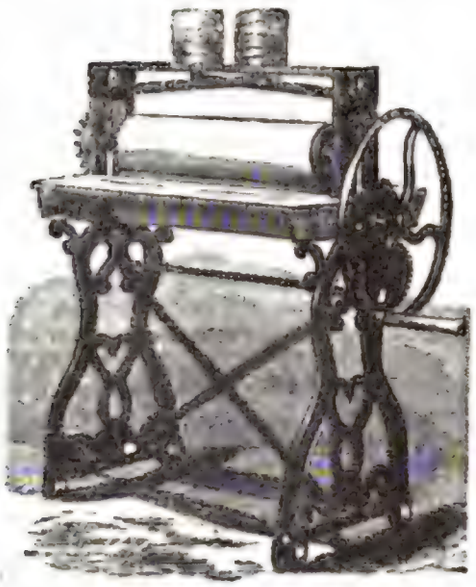
Die Maschinenfabrik und Eisengiesserei sind **ausschliesslich zum Bau von Werkzeugmaschinen** und derart eingerichtet, dass auch grössere Werkstätten-Einrichtungen in kurzer Zeit geliefert werden können

In couranten Maschinen werden immer zur Ansicht Exemplare im Betrieb erhalten.

F. A. Scheller,

Maschinenbauer in Leipzig

Wiesenstrasse Nr. 7.



empfiehlt sich zur Anfertigung von **grossen** und **kleinen Wäschrollen,** sowie der immer mehr in Aufnahme gelangenden **Wäsche-Ausringer,** — Beschreibung derselben siehe Illustr.-Gew.-Ztg 1864 Nr. 19; — fertigt **Drehbänke zum Drücken** und **Zichbänke,** hält sich überhaupt für alle in dieses Fach einschlagende Arbeiten bei prompter Ausführung und soliden Preisen empfohlen.

NOBEL'S
unexplosives Patent-Sprengöl.

Dasselbe bietet beim Transport und der Aufbewahrung vollständige Sicherheit. Solches Sprengöl liefern wir jetzt ohne Preiserhöhung. Den Inhabern **explosiven Sprengöls** empfehlen wir der grösseren Sicherheit wegen, das Oel **unexplosiv** zu **machen** und offeriren zu diesem Zweck **Methylalkohol** geeigneter Qualität à Pfd. 9 Sgr. excl. Emballage ab hier.

Je 5 Pfd. Sprengöl erfordern 1 Pfd Methylalkohol.

Durch Vermischen mit Wasser wird das unexplosive Sprengöl augenblicklich in explosives verwandelt.

Alfred Nobel & Co. in Hamburg.

Mastic-Moll.

Maschinenkitt, allerwärts als bestes ausdauerndes und wohlfeilstes, keine Giftstoffe enthaltendes Verdichtungsmittel, für Dampf-, Gas-, Wasser- und Wärme-Leitungsröhren, metallene oder thönerne und andere Verkittungen, **weil** seine Adhäsion und Vertichtungsfähigkeit selbst in den dünnsten Schichten angewandt, eine vollkommene und anhaltende ist, bei rascher und vollständiger Erhärtungsfähigkeit, und kaum ein Drittel der gewöhnlichen Kosten.

Moll's Metallfarben- u. Maschinenkitt-Fabrik
in Cöln a. Rhein, Carthäuserhof 12.

Die Maschinenfabrik
von
Louis Schönherr in Chemnitz

liefert **Mechanische Webstühle** nach eignem patentirten System für Tuch, Croisé, Satin, Bukskin, Flanell, Cassinet, Thibet, Drill, Leinen, Damast etc. etc., sowie **Scheer-, Spul-** und **Treibmaschinen** und alle anderen zur mechanischen Weberei erforderlichen Vorrichtungen.

Hamburg-Amerikanische

Nähmaschinen-Fabrik

von
Pollack, Schmidt & Co. in Hamburg

patentirt für **Amerika, Russland, Frankreich, Oestreich** und die **Zollvereinsstaaten**
und prämiirt mit silbernen Medaillen für Kunst und nützl. Gewerbe.

Diese geräuschlosen Doppel-Steppstich-Nähmaschinen besitzen ausser **allen neuesten Verbesserungen** auch einen **Apparat,** mit welchem dieselben eine **Verzierungsnaht von 2 bis 6 Fäden auf der rechten Seite des zu nähenden Stoffes herstellen** und somit zugleich die Vortheile einer Doppelkettenstichmaschine im vollkommneren Maasse bieten, ohne jedoch die mannigfaltigen Nachtheile in Bezug auf Haltbarkeit der Naht mit ihr gemein zu haben.

Bericht der technischen Section der Hamb. Gesellschaft zur Beförderung der Künste und nützl. Gewerbe.

„Die Commission kann in Folge ihres Besuches der Fabrik und öffentlichen Prüfung Ihrer Nähmaschinen ihre Ansicht nur dahin aussprechen, dass sie bis jetzt **keine** Nähmaschine — **die Original-Nähmaschine von Wheeler & Wilson** nicht ausgenommen — gesehen, welche einen Vergleich mit den Nähmaschinen der Herren **Pollack, Schmidt & Co.** in Bezug auf **geräuschlosen sanften Gang, bequeme Handhabung, vorzügliche Arbeit** und **treffliches Material** bei **mässigen** Preisen auszuhalten vermag, so dass diese Maschinen nicht nur allen ihren Vorgängern zur Seite zu stellen sind, sondern dieselben bedeutend überragen."

Haupt-Agentur für das Königreich Sachsen: **C. Boettcher in Leipzig,** Markt Nr. 8.

Die Eiſengießerei, Maſchinenbau-Anſtalt
und
Dampfſchiffswerft
von
C. Kesseler & Sohn in Greifswald

empfiehlt ihre **Dampfdreschmaschine** nach Clayton, Shuttleworth & Comp. nebst 10pferdiger 2cylindriger **Locomobile** eigener Constrution zu dem Preise von 3000 Thaler preuss. Cour. für den completen mit sämmtlichen Riemen ausgerüsteten Apparat. Die 10pferdige **Locomobile**, welche sich zu allen Zwecken der Industrie als Betriebsmittel, ihres geringen Kohlenverbrauchs wegen eignet, liefern wir separat für 2000 Thlr.

Die Anstalt liefert ferner als Specialitäten ausser sonstigen Erzeugnissen des Maschinenbaues:

Dampfschiffe kleinerer und mittlerer Dimensionen, über derer Eigenschaften, Anschaffungs- und Betriebskosten nähere Details wir auf gefl. Anfragen gern mittheilen.

Dampframmen eigener Construction, welche nach den Zeugnissen namhafter Baumeister grosse Leistungsfähigkeit bei billigen Anschaffungs- und Betriebskosten besitzen. Es übertrifft unsere Ramme nach jenen Zeugnissen in dieser Hinsicht alle diejenigen, nach bisher bekannten Systemen gebauten. Preis complet 2500 Thlr.

Agenten für das In- und Ausland werden gesucht. Bei Meldungen bitten wir Referenzen hinzuzufügen.

Die

Maschinenfabrik, Eisen- & Metallgiesserei von

Richard Hartmann

in CHEMNITZ in SACHSEN,

liefert:

Locomotiven, Tender, Locomobilen; Dampfmaschinen und Dampfpumpen nach den neuesten und vorzüglichsten Systemen in allen Grössen, **patentirte selbstthätige Speise-Apparate (Injecteur Giffard) von 2 bis 200 Pferde;** Dampfkessel, eiserne Dampfheizungsröhren, Oessen, Braupfannen, Kühlschiffe, Wasserreservoirs etc.; Turbinen und Wasserräder; Transmissionen; Maschinen für Hütten-, Bergwerk-, Mahl- und Schneide-Mühlen-, Brauerei- und Färberei-Anlagen, Papier-, chemische und andere Fabriken; **Stein-, Braunkohlen-, Torf-Pressen, Centrifugalpumpen, Farbemühlen;** hydraulische und Schrauben-Pressen, **Heu-Pressen; Maschinen für Streichgarn-, Kammgarn-, Baumwoll-Spinnerei und Zwirnerei** nach den neuesten und anerkannt besten Constructionen. **Selfactor's für genannte drei Spinnerei-Branchen mit neuen patentirten wichtigen Verbesserungen; Wolltrockenmaschinen; Wollwaschmaschinen; Pressionsspul-Apparate für Hand-Mules.** Maschinen zur Erzeugung von Kunstwolle. Carding- und Weft-Garnen; patentirte Stachelwalzen für Kammgarnspinnerei; **patentirte mechanische Webstühle mit und ohne beliebigen Schützenwechsel** für Buckskin, Satin, Tuch, Flanell, in Cassinet, Shirting, Jacquard, Seide, Leinen etc. **Ketten-Vorbereitungs-Maschinen,** als: Treib-, Schlicht-, Leim- Bäum-Maschinen etc.; Appretur-Maschinen, als: Walken, **mit patentirten Apparaten,** und Rauhmaschinen in verschiedenen Systemen, Scheermaschinen, Trockenmaschinen, in div. Grössen etc.; Papierschneidemaschinen; **Werkzeug-Maschinen** theils eigener, theils neuester, bester englischer und französischer Construction, als: Drehbänke **Achsen-Drehbänke,** Hobel-, Bohr-, Nuthstoss-, Cilinderbohr-, Räderschneid-Maschinen, **patentirte Maschinen zum Bearbeiten von Schrauben und Muttern etc.;** Holzbearbeitungs-Maschinen; Dampfhammer; Krähne, Eisenbahnbrücken, Drehscheiben, Schiebebühnen etc.; sowie alle zur Ausrüstung von Eisenbahn- und Maschinenbau-Werkstätten erforderlichen Hilfsmaschinen; überhaupt alle in das Maschinenbaufach einschlagende Gegenstände

Die Eisen- und Metall-Giesserei

entspricht allen Anforderungen der Gegenwart und ist für Theile der grössten Dimensionen eingerichtet.

Maschinenfabrik, Eisen- & Metall...

Digitized by Google